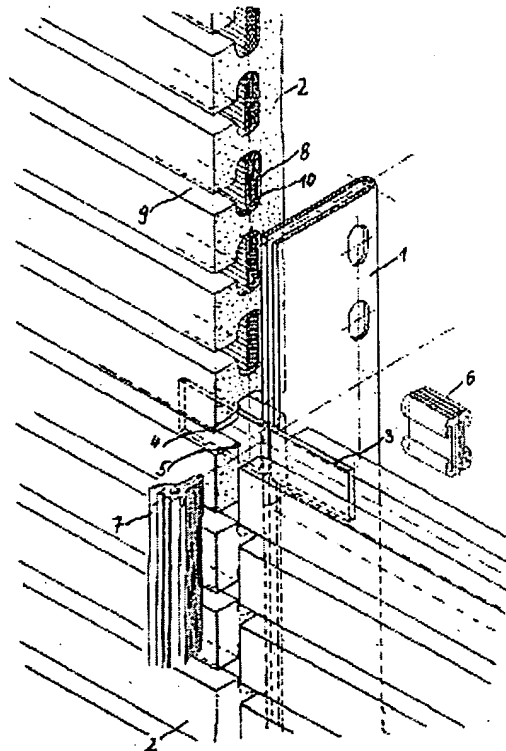


Octrooinummer: D 23139
Publicatiedatum: 1999-10-14
Uitvinder: LECH JERZY (DE)
Aanvrager: LECH JERZY (DE)
Classificatie:
- internationaal: E04B1/86; E04F13/08
- europees: E04B1/86; E01F8/00A5; E01F8/00A15; E01F8/00A25;
E01F8/00A35E1; E04F13/08B2C8D; E04F13/08R
Aanvraagnummer: DE19981023139 19980523
Prioriteitsnummer(s): DE19981023139 19980523; DE19981014658
19980401

Uittreksel van DE19823139

The insulation plates (2), which can be made of recyclable materials have lengthwise or widthwise hollow chambers (8), grooves (9), slits on the wall side with holes introduced from the wall side or with apertures running across through the plates. Underneath they have at least in the corner area one fastening groove (4) or rear-cut fastening section and on their upper side have at least one fastening groove (5) or rear fastening web. The insulation plates hang from holders (3) of suitably spaced vertical holding bars (1) which are connected to a foundation frame or building wall or form the basic framework. The hollow chambers, grooves or slits are filled at least in part with insulating material.



BEST AVAILABLE COPY



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 198 23 139 A 1

51 Int. Cl.⁶:
E 04 B 1/86
E 04 F 13/08

21 Aktenzeichen: 198 23 139.3
22 Anmeldetag: 23. 5. 98
43 Offenlegungstag: 14. 10. 99

66 Innere Priorität:
198 14 658. 2 01. 04. 98
71 Anmelder:
Lech, Jerzy, Dipl.-Ing., 52078 Aachen, DE
74 Vertreter:
W. König und Kollegen, 52064 Aachen

72 Erfinder:
gleich Anmelder
56 Entgegenhaltungen:
DE-GM 19 17 979
DE-GM 18 68 072
DE-GM 18 11 191
FR 27 42 178 A1
FR 26 12 225 A1
US 35 25 417
US 20 07 130
US 18 25 770

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

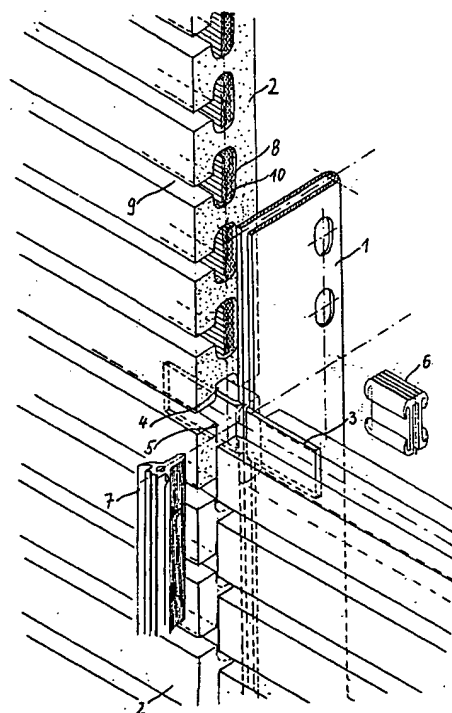
Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung

57 Bekannte Schalldämmplatten werden mit Kleber oder Mörtel befestigt und verfugt. Das Anbringen der Platten ist somit sehr arbeitsaufwendig und kostenintensiv. Der erreichbare Schalldämpfungseffekt ist dagegen oftmals unbefriedigend.

Für die hier vorgeschlagenen Wandbekleidung ist vorgesehen, daß die Dämmplatten (2) mit in Richtung ihrer Länge oder Breite verlaufenden Hohlkammern (8) und/oder auf ihrer Fassadenseite angeordneten Nuten (9, 13, 15) und/oder Schlitzten (12) und/oder von ihrer Fassadenseite her eingebrachten Löchern (11) oder quer durch die Dämmplatten (2) verlaufenden Durchbrechungen versehen sind und an ihrer unteren Seite mindestens im Bereich der Ecken mindestens eine Befestigungsnut (4) oder eine Befestigungs-Hinterschneidung und an ihrer oberen Seite mindestens im Bereich der Ecken mindestens eine Befestigungsnut (5), eine Befestigungs-Hinterschneidung oder einen hinteren Befestigungssteg (18) aufweisen und in Halteelemente (3, 40, 49) von vertikalen, im Abstand des Rasterlängenmaßes der Dämmplatten (2) mit einem Untergrundgerüst (14) oder einer Gebäudewand (27) verbunden oder das Grundgerüst bildenden Haltestäbe (1) eingehängt sind.

Die Wandbekleidung kann im Innenbereich wie im Außenbereich zur Sanierung bestehender oder für neu zu bauende Gebäude in Gebieten mit hohem Geräuschpegel oder auch als freistehende Schallschutzwand aufgebaut werden, vorzugsweise mit Dämmplatten aus keramischem Material.



DE 198 23 139 A 1

DE 198 23 139 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung unter Verwendung von Dämmplatten.

Zur Schalldämmung in Innenräumen ist es bekannt, Innenwände mit Holztafelungen zu verkleiden oder an den Innenwänden speziell geformte keramische Platten anzubringen. Die keramischen Platten haben eine strukturierte Oberfläche, um einen schallaufnehmenden Effekt zu bewirken. Sie werden an der Innenwand mit Kleber oder Mörtel befestigt und verfugt. Das Anbringen der Platten ist somit sehr arbeitsaufwendig und kostenintensiv. Der erreichbare Schalldämmungseffekt ist dagegen oftmals unbefriedigend.

Zur Schalldämmung im Außenbereich, z. B. an Straßen und Autobahnen, sind verschiedenartige Schallschutzwände bekannt. An großen Pfählen werden hierbei großflächige Platten angebracht, die aus Holz, Glas, Metall oder Beton bestehen. Um eine hinreichende Schalldämmung zu erreichen, müssen die Platten entsprechend dick sein, d. h. es entsteht ein erheblicher Arbeits- und Materialaufwand.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine schalldämmende Wandbekleidung für den Innen- und Außenbereich anzugeben, die kostengünstig und mit erheblich weniger Arbeitsaufwand fertigzustellen ist und mit der ein hoher Schalldämmungseffekt erreicht wird.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Dämmplatten mit in Richtung ihrer Länge oder Breite verlaufenden Hohlkammern und/oder auf ihrer Fassadenseite angeordneten Nuten und/oder Schlitzten und/oder von ihrer Fassadenseite her eingebrachten Löchern oder quer durch die Dämmplatten verlaufenden Durchbrechungen versehen sind und an ihrer unteren Seite mindestens im Bereich der Ecken mindestens eine Befestigungsnut oder eine Befestigungs-Hinterschneidung und an ihrer oberen Seite mindestens im Bereich der Ecken mindestens eine Befestigungsnut, eine Befestigungs-Hinterschneidung oder einen hinteren Befestigungssteg aufweisen und in Halteelemente von vertikalen, im Abstand des Rasterlängenmaßes der Dämmplatten mit einem Untergrundgerüst oder einer Gebäudewand verbundenen oder das Grundgerüst bildenden Haltestäben eingehängt sind.

Die Platten können aus Porenbeton, Klinker, Kalksandstein, Ton, Porenkeramik oder anderem keramischem und somit wartungsfreiem und umweltfreundlichen, recycelbarem Material bestehen. Ihre Oberfläche kann angeraut oder auch glatt oder glasiert sein. Zur Erhöhung des Schalldämmungseffekts können sie mit Schlitzten, Nuten oder Löchern in verschiedenen Mustern versehen sein, so daß sich einmal optisch interessante und verschiedenartige Fassadenstrukturen sowie akustisch verschiedene Schalldämmungswerte erreichen lassen.

Die Lösung eignet sich im Innenbereich für Schulen, Sporthallen, Schwimmhallen, Konzerthallen, Mehrzweckhallen, Theater, Kinos, Werkhallen, Bahnhöfe, Flughäfen, und andere Verkehrseinrichtungen, Verkaufseinrichtungen, Kirchen und andere Kultureinrichtungen, wobei es um die schallschutztechnische Sanierung bestehender Gebäude aber auch um neu zu erstellende gehen kann. Im Außenbereich können auf diese Weise Schallschutzwände in der Umgebung von Straßen und Autobahnen aufgebaut werden. Außerdem kann die Lösung für die Aufbau von Schallschutzzäunen im Selbstbau angeboten werden.

Die Wandbekleidung ist nicht brennbar, was insbesondere im Innenbereich von großem Vorteil ist. Sie ist außerdem wasserfest und schmutzabweisend bzw. leicht zu reinigen, was für die Anwendung in Schwimmhallen oder Industriebauten von Bedeutung ist. Es entsteht insgesamt eine hinter-

lüftete Fassade mit einer wärmereregulierenden Wirkung.

Das Anbringen des Untergrundes sowie der Platten ist einfach und erfordert keinerlei Spezialkenntnisse. Die Lösung eignet sich deshalb insbesondere für den nachträglich

Einbau, auch als Selbstbaumaßnahme.

Die Kosten liegen erheblich unter den zum Stand der Technik geschilderten Lösungen.

Die Dämmplatten können so ausgeführt sein, daß mindestens ein Teil der Schlitzte, Nuten oder Löcher bis an die Hohlkammern heranreicht.

Die Hohlkammern und/oder Nuten und/oder Schlitzte und/oder Löcher in den Dämmplatten können mindestens teilweise mit einem Dämmstoff ausgefüllt sein. Statt der Befüllung der Hohlkammern usw. kann auch eine Dämmstoffplatte als ganzes auf die Rückseite einer Dämmplatte aufgebracht sein, was insbesondere für Dämmplatten mit quer durchgehenden Durchbrüchen in Frage kommt.

Eine hochwertige Schalldämmung ergibt sich, wenn die Dämmplatten aus einer Grundplatte und einer Deckplatte bestehen, die an ihren Innenseiten mit korrespondierenden Hinterschneidungen versehen sind, an denen sie mittels eingelegerter, korrespondierend geformter Gummileisten elastisch miteinander verbunden sind.

Die Haltestäbe bestehen bevorzugt aus abgekantetem Stahlblech, wobei die Halteelemente für die Dämmplatten in Form von Haltestegen durch Ausstanzen und Abbiegen mit angeformt sind. Sie können auch aus mehreren Teilstäben zusammengefügt, z. B. punktgeschweißt, oder aus stranggepreßtem Aluminiumprofil gefertigt sein. Sie sind bevorzugt mit hakenförmigen, zu ihrer Aufhängung dienenden Ausschnitten oder mit Befestigungslöchern versehen.

Derartige Haltestäbe eignen sich auch für die Aufnahme von Fassadenplatten im Außenbereich, die nicht vornehmlich wegen ihrer schalldämmenden Eigenschaften, sondern aus Gründen des Fassadenaufbaus der Fassadensanierung und zusätzlicher Wärmedämmung z. B. auf eine Hauswand aufgebracht werden und die dann eine hinterlüftete Fassadenbekleidung bilden. Die Ausstanzen und Abbiegungen für die Halteelemente können aus der Fläche der Haltestäbe heraus erfolgen oder an den seitlichen Kanten der Haltestäbe vorgenommen sein, an denen sie dann als Anformung verbleiben. Die Halteelemente können dabei so gestaltet sein, daß für die untere Halterung der Dämmplatten zusätzlich zu den von unten in eine Nut, einen Schlitz oder ein Loch der Dämmplatte eingreifenden Haltenasen Haltestege angeformt sind, auf die die Dämmplatten aufsetzen. Auf diese Weise können Toleranzen einzelner Platten ausgeglichen werden, indem die Haltestege vor Ort durch einen Hammerschlag korrigiert und die entsprechende Dämmplatte so waagerecht ausgelotet werden kann.

Ein noch flexibleres System ergibt sich, wenn die Halteelemente nicht an die Haltestäbe mit angeformt sind, sondern die Haltestäbe mit Durchbrechungen bzw. Formnasen versehen sind, in die entsprechend geformte Halteelemente, also Plattenhalter, ein- bzw. aufgesteckt werden können. Ähnliche Durchbrechungen können vorteilhaft auch für Halterungen von weiteren Fassadenelementen vorgesehen sein. Die Halteelemente und Halterungen können wiederum aus Blech oder aus einem Aluminium-Strangpreßprofil aber auch aus Draht bestehen. Zur akustischen Entkopplung der Wandbekleidung und zur elastischen Halterung der Fassadenplatten auf den Halteelementen empfehlen sich elastische Auflagen auf den letztgenannten.

Die Haltestäbe können so ausgebildet sein, daß vorn ein Schlitz verbleibt, in den Fugenblenden aus Gummi oder Kunststoff eingedrückt werden können, die dort kraft- und/oder formschlüssig gehalten werden. Statt eines Schlitzes

können die Haltestäbe auch so abgebogen sein oder mit ausgestanzten und nach vorn weisenden Abbiegungen versehen sein, daß auf diese Fugenblenden aufrastbar sind. Die Fugenblenden können, insbesondere im zuletzt genannten Fall, dann auch aus Blech bestehen und ein optisch besonders wirksames Fassadenelement bilden. Eine weitere besonders dieser Art besteht darin, daß die Haltestäbe im Bereich der vertikalen Fugen von vornherein so abgebogen sind, daß sie die Fuge im wesentlichen ausfüllen.

Außerdem können vorteilhaft an den Haltestäben Stege abgebogen oder angeformt sein, auf die streifenförmige Federn aus Gummi oder Kunststoff aufgesteckt werden, die dann von hinten eine Kraft auf die Dämmplatten ausüben und diese elastisch festhalten und akustische Schwingungen dämpfen.

Alternativ dazu können auch Federstege, die eine Kraft von hinten auf die Dämmplatten ausüben, aus den Haltestäben herausgestanzt sein. Die Lösung ist insbesondere für Platten vorteilhaft, die im Außenbereich nicht vornehmlich wegen ihrer schalldämmenden Eigenschaften verwendet werden (siehe die obige Bemerkung zu den weiteren Gründen der Fassadenbekleidung mit Fassadenplatten).

Eine besonders einfache und technologisch vorteilhafte Art der Befestigung der Haltestäbe ist deren Aufhängung an vertikalen Hohlprofilstäben oder Abschnitten von diesen, die dazu bevorzugt einen nach oben weisenden Befestigungssteg haben. Diese Hohlprofilstäbe können ebenfalls aus Blech gebogen sein.

Die Haltestäbe können auch so an einer Gebäudewand oder einem Untergrundgerüst befestigt und von diesem akustisch entkoppelt werden, daß die Haltestäbe mit elastischen Streifen verbunden sind, die ihrerseits mit Befestigungsmitteln für das Untergrundgerüst oder die Gebäudewand verbunden sind. Diese elastischen Streifen bestehen bevorzugt aus Gummi mit einer textilen Einlage.

Für den Aufbau im Freien als ein- oder zweiseitige Lärmschutzwand können die Haltestäbe an Pfählen befestigt werden oder die Pfähle weisen bereits ein entsprechendes Profil auf, das der Form der Haltestäbe entspricht.

Die Erfindung soll nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht einer erfinderschen Wandbekleidung,

Fig. 2 eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Dämmplatte in zwei Ausführungen,

Fig. 3 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 2 entlang der Linie a1-a1,

Fig. 4 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 2 entlang der Linie a-a,

Fig. 5 eine ähnliche Dämmplatte wie in Fig. 2 in zwei Ausführungen,

Fig. 6 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 5 entlang der Linie a2-a2,

Fig. 7 eine Ansicht einer weiteren Variante von Dämmplatten in zwei Ausführungen,

Fig. 8 eine Ansicht einer weiteren Dämmplatte in zwei Ausführungen,

Fig. 9 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 8 entlang der Linie a3-a3,

Fig. 10 eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäß aufgebauten Wandbekleidung mit teilweise eingehängten Dämmplatten,

Fig. 11 eine Ansicht einer weiteren Variante von Dämmplatten in zwei Ausführungen,

Fig. 12 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 11 entlang der Linie b1-b1,

Fig. 13 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 11

entlang der Linie

Fig. 14 eine Ansicht einer weiteren Variante von Dämmplatten mit durchgehenden Nuten in zwei Ausführungen,

Fig. 15 eine Variante der Dämmplatte gem. Fig. 11 mit zusätzlichen Längsnuten in zwei Ausführungen,

Fig. 16 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 15 entlang der Linie c1-c1,

Fig. 17 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 15 entlang der Linie c-c,

Fig. 18 eine Variante einer Dämmplatte mit zusätzlichen Längsnuten in zwei Ausführungen,

Fig. 19 einen Querschnitt durch eine Variante mit einer veränderten Oberflächengestaltung,

Fig. 20-23 weitere solche Varianten,

Fig. 24 eine Ansicht einer Dämmplatte mit speziell gestalteten durchgehenden Nuten,

Fig. 25 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 24,

Fig. 26 eine weitere Schnittdarstellung der Dämmplatte gem. Fig. 24 mit Nutendämmstreifen,

Fig. 27 eine Gesamteinsicht einer kreuzweisen Aufhängung der Dämmplatten gem. Fig. 24,

Fig. 28 eine Ansicht einer als Doppelplatte ausgebildeten Dämmplatte in zwei Ausführungen,

Fig. 29 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 28 entlang der Linie i-i,

Fig. 30 eine Ansicht einer Dämmplatte mit durchgehenden Löchern in zwei Ausführungsformen,

Fig. 31 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 30 entlang der Linie j-j,

Fig. 32 eine Ansicht einer Dämmplatte für den Außenbereich in zwei Ausführungen,

Fig. 33 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 32 entlang der Linie k1-k1,

Fig. 34 einen Schnitt durch die Dämmplatte gem. Fig. 32 entlang der Linie k-k,

Fig. 35 einen Teil einer Außenwandbekleidung mit Dämmplatten gem. Fig. 32 in Vorderansicht,

Fig. 36 eine Ansicht einer aus zwei Teilplatten zusammengefügt, zweischaligen Dämmplatte,

Fig. 37 eine Schnittdarstellung der Dämmplatte gem. Fig. 36,

Fig. 38 die Dämmplatte gem. Fig. 36 im Prozeß des Zusammenfügens,

Fig. 39 eine erste Variante der Aufhängung der Dämmplatten in geschnittener Seitenansicht,

Fig. 40 die Aufhängung gem. Fig. 39 als Schnitt entlang der Linie A-A in Fig. 39,

Fig. 41 einen Haltestab gem. Fig. 39 in Seitenansicht,

Fig. 42 den Haltestab gem. Fig. 39 in Vorderansicht,

Fig. 43 den Haltestab gem. Fig. 41 im Schnitt entlang der Linie A3-A3 in Fig. 41,

Fig. 44 den Haltestab gem. Fig. 41 im Schnitt entlang der Linie A2-A2 in Fig. 41,

Fig. 45 eine elastische Auflage für die Tragstege des Haltestabes in Einzeldarstellung in Seitenansicht,

Fig. 46 die elastische Auflage gem. Fig. 45 in Vorderansicht,

Fig. 47 die elastische Auflage gem. Fig. 45 in Draufsicht,

Fig. 48 eine Variante einer elastischen Auflage für den Außenbereich,

Fig. 49 die elastische Auflage gem. Fig. 45 im Zusammenwirken mit dem Haltestab,

Fig. 50 eine Aufhängung von Dämmplatten für den Außenbereich in einer Schnittdarstellung,

Fig. 51 einen Haltestab aus einem Aluminiumprofil in Seitenansicht,

Fig. 52 den Haltestab gem. Fig. 51 in Vorderansicht,

Fig. 53 den Haltestab gem. Fig. 51 in geschnittener

Draufsicht,

Fig. 54 eine perspektivische Darstellung der Dämmplattenaufhängung mit einem anderen Haltestab.

Fig. 55 die Anordnung gem. Fig. 54, jedoch mit einer Doppelplatte als Dämmplatte in seitlicher Schnittdarstellung,

Fig. 56 die Anordnung gem. Fig. 55 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 57 einen Haltestab aus Aluminiumprofil analog Fig. 55 in Seitenansicht,

Fig. 58 den Haltestab gem. Fig. 57 in Vorderansicht,

Fig. 59 den Haltestab gem. Fig. 57 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 60 eine weitere Variante der Aufhängung von Dämmplatten in vertikaler Schnittdarstellung,

Fig. 61 die Anordnung gem. Fig. 60 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 62 den Haltestab gem. Fig. 60 einzeln in Seitenansicht,

Fig. 63 den Haltestab gem. Fig. 60 in Vorderansicht,

Fig. 64 einen Schnitt durch den Haltestab gem. Fig. 62 entlang der Linie B3-B3,

Fig. 65 einen Schnitt durch den Haltestab gem. Fig. 62 entlang der Linie B2-B2,

Fig. 66 einen weiteren Haltestab im Zusammenwirken mit den Dämmplatten in geschnittener Draufsicht,

Fig. 67 den Haltestab gem. Fig. 66 einzeln in Seitenansicht,

Fig. 68 den Haltestab gem. Fig. 66 in Vorderansicht,

Fig. 69 das Anbringen einer Fallrohrhalterung an einem Haltestab in Seitenansicht,

Fig. 70 das Anbringen einer Fallrohrhalterung an einem Haltestab gemäß Fig. 66 in Draufsicht,

Fig. 71 die geschnittene Seitenansicht einer weiteren Befestigungsmöglichkeit für die Haltestäbe,

Fig. 72 die Anordnung gem. Fig. 69 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 73 einen weiteren Haltestab in Seitenansicht,

Fig. 74 denselben in Vorderansicht,

Fig. 75 einen für diesen Haltestab verwendeten Plattenhalter,

Fig. 76 einen Schnitt durch den Haltestab gem. Fig. 73 entlang der Linie C3-C3,

Fig. 77 einen Schnitt durch den Haltestab gem. Fig. 73 entlang der Linie C2-C2,

Fig. 78 einen weiteren Plattenhalter,

Fig. 79 eine Ansicht der Plattenhalterung mit einer weiteren Variante eines Haltestabes in direkter Wandbefestigung mit einer elastischen Unterlage,

Fig. 80 einen weiteren Haltestab aus Aluminium in Seitenansicht,

Fig. 81 den Haltestab gem. Fig. 80 in Vorderansicht,

Fig. 82 den Haltestab gem. Fig. 80 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 83 einen hierfür geeigneten Plattenhalter in Vorderansicht,

Fig. 84 denselben in Draufsicht,

Fig. 85 eine weitere Halterung für einen Haltestab mit akustischer Entkopplung,

Fig. 86 die Anordnung gem. Fig. 85 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 87 einen weiteren Haltestab in Seitenansicht,

Fig. 88 den Haltestab gem. Fig. 87 in Vorderansicht,

Fig. 89 einen Drahtbügel zur Plattenhalterung für den Haltestab gem. den Fig. 87 und 88,

Fig. 90 einen Schnitt durch Fig. 87 entlang der Linie C2-C2,

Fig. 91 einen Schnitt durch die Fig. 87 entlang der Linie

C3-C3,

Fig. 92 einen Puffer für die Plattenhalterung,

Fig. 93 den Drahtbügel gem. Fig. 89 in vergrößerter Darstellung in Vorderansicht,

Fig. 94 denselben in Draufsicht,

Fig. 95 eine perspektivische Gesamtansicht der Wandbekleidung mit einer weiteren Art von Haltestäben und Plattenaufhängungen,

Fig. 96 die Variante gem. Fig. 95 in geschnittener Seitenansicht,

Fig. 97 die Anordnung gem. Fig. 96 in Vorderansicht,

Fig. 98 die Anordnung gem. Fig. 96 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 99 eine Explosionsdarstellung dieser Variante,

Fig. 100 einen für diesen Haltestab geeigneten Plattenhalter aus Aluminium in Seitenansicht,

Fig. 101 den Plattenhalter gem. Fig. 100 in Vorderansicht,

Fig. 102 den Plattenhalter gem. Fig. 100 in Draufsicht,

Fig. 103 eine elastische Auflage für den Plattenhalter in geschnittener Seitenansicht,

Fig. 104 die elastische Auflage gem. Fig. 103 in Vorderansicht,

Fig. 105 die elastische Auflage gem. Fig. 103 in Draufsicht,

Fig. 106 einen Plattenhalter aus Blech in Seitenansicht,

Fig. 107 den Plattenhalter gem. Fig. 106 in Vorderansicht,

Fig. 108 den Plattenhalter gem. Fig. 106 in Draufsicht,

Fig. 109 einen weiteren Plattenhalter aus Blech in Seitenansicht,

Fig. 110 den Plattenhalter gem. Fig. 109 in Vorderansicht,

Fig. 111 den Plattenhalter gem. Fig. 109 in Draufsicht,

Fig. 112 einen Plattenhalter aus Draht in Seitenansicht,

Fig. 113 den Plattenhalter gem. Fig. 112 in Vorderansicht,

Fig. 114 den Plattenhalter gem. Fig. 112 in Draufsicht,

Fig. 115 einen stranggepreßten Plattenhalter für den Außenbereich in Seitenansicht,

Fig. 116 den Plattenhalter gem. Fig. 115 in Vorderansicht,

Fig. 117 den Plattenhalter gem. Fig. 115 in Draufsicht,

Fig. 118 eine Fugenblende in geschnittener Draufsicht,

Fig. 119 die Fugenblende gem. Fig. 118 in Seitenansicht,

Fig. 120 die Fugenblende gem. Fig. 118 in Vorderansicht,

Fig. 121 den Haltestab gem. den Fig. 95-99 in Vorderansicht,

Fig. 122 den Haltestab gem. den Fig. 95-99 in Seitenansicht,

Fig. 123 einen entsprechenden Haltestab aus Strangpreßprofil in Seitenansicht,

Fig. 124 den Haltestab gem. Fig. 123 in Vorderansicht,

Fig. 125 den Haltestab gem. Fig. 123 in geschnittener Draufsicht,

Fig. 126 das Hohlprofil zur Aufhängung von Haltestäben im Schnitt,

Fig. 127 das Hohlprofil gem. Fig. 126 in Vorderansicht,

Fig. 128 das Hohlprofil gem. Fig. 126 in Draufsicht,

Fig. 129 den Aufbau einer Schallschutzwand im Außenbereich im Schnitt,

Fig. 130 eine zweite Variante einer Schallschutzwand im Schnitt,

Fig. 131 eine weitere Variante eines Haltestabes aus Blech in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 132 die Fassadenbildung mit Haltestäben gemäß Fig. 131 in einer Vorderansicht,

Fig. 133, 134 Abwandlungen des Haltestabes gemäß Fig. 131,

Fig. 135 noch eine weitere Variante eines Haltestabes aus Blech in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 136-138 Abwandlungen des Haltestabes gemäß Fig. 135,

Fig. 139 eine spezielle Ausbildung eines Haltestabes für das Aufrasten einer Fugenblende in geschnittener Draufsicht.

Fig. 140, 141 Varianten der Fugenblende gemäß **Fig. 139**,

Fig. 142 einen die Funktion einer Fugenblende mit übernehmenden Haltestab in geschnittener Draufsicht.

Die Figuren sind, auch wenn sie Horizontaldarstellungen oder -schnitte zeigen, zur besseren Handhabung im Hochformat angeordnet.

Fig. 1 zeigt die Erfindung in einem ersten Überblick. Auf senkrechte Haltestäbe **1**, die an einem hier nicht gezeigten Untergrundgerüst befestigt werden, werden Dämmplatten **2** an ihren Ecken aufgehängt. Die Haltestäbe **1** sind zu diesem Zweck mit abgebogenen Tragstegen **3** versehen. Die Dämmplatten **2** weisen unten und oben jeweils eine Nut **4, 5** auf, in die die Tragstege **3** eingreifen.

Zur akustischen Entkopplung können vor dem Aufhängen der Dämmplatten **2** auf die Tragstege **3** elastische Auflagen **6** aufgesetzt werden, die einen festen, aber elastischen Sitz der Dämmplatten **2** garantieren.

Zur Verblendung der verbleibenden vertikalen Fugen zwischen den Dämmplatten **2** sind Fugenblenden **7** aus Gummi oder Kunststoff vorgesehen, die in einen Spalt der Haltestäbe **1** hineingedrückt werden und die gleichzeitig die Dämmplatten **2** in seitlicher Richtung sichern.

Die Dämmplatten **2** sind mit in Längsrichtung verlaufenden Hohlkammern **8** versehen, die in diesem Fall vorn in durchgehende Nuten **9** münden. Zur Erhöhung der Schalldämmung sind in die Hohlkammern **8** Dämmstoffstreifen **10** eingeschoben.

Fig. 2 sowie die Schnittdarstellungen nach den **Fig. 3** und **4** zeigen eine Dämmplatte **2**, die statt der vorne durchgehenden Nuten einzelne runde oder eckige Löcher **11** aufweist.

Derartige Dämmplatten **2** können aus Keramik gefertigt werden, wobei die Form einschließlich der Hohlkammern **8** und der Nuten **9** sowie der Nuten **4** und **5** im Strangpreßverfahren in einem Arbeitsgang hergestellt wird. Die Platten werden senkrecht zur Preßrichtung geschnitten. Die Löcher **11** müssen dagegen nach dem Strangpressen zusätzlich eingebracht werden.

Die **Fig. 5** und **6** zeigen eine weitere Variante einer Dämmplatte **2** mit versetzt angeordneten runden Löchern **11** oder rechteckigen Schlitten **12**.

Eine Variante mit abgerundeten Schlitten **12** oder durchgehenden Nuten **9** zeigt **Fig. 7**. Letztere Variante entspricht der bereits in **Fig. 1** gezeigten Gesamtansicht der Wandbekleidung. Es ergeben sich die gleichen Schnittdarstellungen, wie sie in den **Fig. 3** und **4** gezeigt sind.

Fig. 8 zeigt eine Variante mit wiederum durchgehenden horizontalen Nuten **9** (oberer Bildteil) und zusätzlichen vertikalen Nuten **13**. Wie aus der zugehörigen Schnittdarstellung in **Fig. 9** ersichtlich ist, sind hier jedoch die Nuten **9** nicht mit den längs verlaufenden Hohlkammern **8** verbunden. Die Nuten **13** haben eine geringere Tiefe als die Nuten **9**.

Fig. 10 ist eine Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Wandbekleidung mit teilweise aufgehängten Dämmplatten **2**, wie sie zuvor beschrieben wurden. Die Ansicht zeigt, daß die Haltestäbe **1**, die die Dämmplatten **2** tragen, nur an wenigen Befestigungspunkten an einem Untergrund-Lattengerüst **14** befestigt sind. Die Vorbereitungsarbeiten beschränken sich somit auf das Anbringen weniger Befestigungsteile, in die, wie später noch gezeigt wird, die Haltestäbe **1** eingehängt werden, auf die dann wiederum die Dämmplatten **2** einfach eingehängt werden.

In **Fig. 11** und den zugehörigen Schnittdarstellungen **Fig. 12** und **13** ist eine Variante einer Dämmplatte **2** dargestellt, in der runde oder eckige Löcher **11** gemeinsam mit Nuten **9**

realisiert sind.

Fig. 14 ist die Darstellung einer weiteren Variante einer Dämmplatte **2** mit durchgehenden Nuten **9** analog **Fig. 7** und ggf. mit zusätzlichen Schlitten **12**.

Die Schnittbilder ergeben wiederum das gleiche Bild wie in den **Fig. 12** und **13** dargestellt.

Fig. 15 zeigt nun eine Dämmplatte **2** analog **Fig. 11**, die zwischen den Nuten **9** zusätzliche Längsnuten **15** aufweist, so daß eine sehr feine Struktur entsteht, die für eine noch höhere Schalldämmung sorgt.

Die **Fig. 16** und **17** zeigen wiederum entsprechende Schnittdarstellungen.

Ebenfalls mit zusätzlichen Längsnuten **15** versehen ist die Dämmplatte **2** gem. **Fig. 18**, die ansonsten der in **Fig. 14** gezeigten Dämmplatte **2** entspricht.

Weitere Varianten der Oberflächengestaltung der Dämmplatten **2** zeigen die **Fig. 19–23**, wobei statt der Längsnuten **15** auch Erhebungen **16** vorgesehen sein können. Die übrige Gestaltung kann dabei analog den zuvor behandelten Ausführungsbeispielen ausgeführt sein, also mit einzelnen Löchern **11**, Schlitten **12**, Nuten **9** oder Kombinationen von diesen.

Die **Fig. 24–26** zeigen schließlich eine Dämmplatte **2** mit besonders tiefen Längsnuten **15** in die zusätzlich Nuten-dämmstreifen **17** aus Gummi oder Kunststoff für eine besonders hohe Schalldämmung eingelegt sein können.

Derartige Dämmplatten **2** können, wie auch die zuvor gezeigten, auch in zwei Befestigungsvarianten hergestellt werden, wie **Fig. 27** zeigt, so daß sie abwechselnd mit horizontal und vertikal verlaufenden Längsnuten **15** aufgehängt werden können.

Eine Dämmplatte **2** mit ebenfalls besonders hoher akustischer Dämmwirkung und mechanischer Festigkeit ist in den **Fig. 28** und **29** dargestellt. Die Dämmplatte **2** ist als Doppelplatten ausgebildet und somit dicker als die bisher gezeigten. Sie hat Hohlkammern **8** in zwei Lagen.

Diese können auf der Vorderseite wieder mit durchgehenden Nuten **9**, Schlitten **2** oder Löchern **11** (hier nicht gezeigt) verbunden sein. In die vorderen Hohlkammern **8** können wiederum Dämmstoffstreifen **10** eingelegt sein, wie der Schnitt **Fig. 31** zeigt. Diese Dämmplatten **2** eignen sich insbesondere für höhere mechanische Beanspruchungen, also z. B. für Turnhallen.

Die Dämmplatten **2** können auch mit durchgehenden Löchern **11** gefertigt werden, wie aus den **Fig. 30** und **31** zu ersehen ist. Die Dämmplatten **2** werden dann in der Richtung dieser Löcher **11** extrudiert und so geschnitten, daß die Schnittflächen die Vorder- bzw. Rückseite der Dämmplatten **2** bilden. Diese Variante hat den Vorteil, daß sich eine Dämmstoffmatte **20** in der Größe der Dämmplatten **2** leicht von hinten auf diese aufbringen läßt. Hierzu sind Befestigungsstifte **21** aus Kunststoff vorgesehen, die durch die Dämmstoffmatte **20** hindurchgedrückt werden und in den Löchern nach Art von Widerhaken halten.

Die bisher aufgezeigten Beispiele für Schalldämmplatten beziehen sich insbesondere auf Anordnungen im Innenraumbereich. Eine spezielle Ausführung für Außenwände ist in den **Fig. 32–34** dargestellt. Da sich die Platten für den Außenraumeinsatz gegenseitig schindelartig überdecken müssen, weil sie auch dem Regen ausgesetzt sind, sind die Dämmplatten **2** an ihrer oberen Seite statt mit einer Nut nur mit einem Steg **18** versehen. An der unteren Seite ist die hintere Begrenzung der Dämmplatten **2** gegenüber der Vorderseite zurückgesetzt, so daß sich an der letztgenannten ein Steg **19** bildet.

Fig. 35 zeigt das Aufhängen derartiger Platten **2** für eine Außenwandbekleidung als Ausschnitt einer Gesamtansicht der Wandbekleidung.

Sämtliche bisher besprochenen Dämmplatten 2 lassen sich durch Schneiden entlang einer Trennlinie, die parallel zu einer Hohlkammer 8 verläuft, so trennen, daß sich an der Oberseite bzw. der Unterseite das gleiche Profil ergibt, wie bei einer ungeteilten Dämmplatte 2, so daß auch für das Auffüllen von verbleibenden Lücken individuelle Maße hergestellt werden können.

Eine Dämmplatte mit besonders hoher Dämmwirkung ist Gegenstand der Fig. 36–38. Die Dämmplatte ist zweiteilig und besteht aus einer Grundplatte 22 und einer Deckplatte 23. Grundplatte 22 und Deckplatte 23 werden durch zwei Gummileisten 24 zusammengehalten. Um gezielte Elastizitätseigenschaften der Gummileisten 24 zu erreichen, sind diese innen mit längs verlaufenden runden oder schlitzförmigen Durchbrüchen 25 versehen und so profiliert, daß sie jeweils hinter Hinterschnidungen 26 in beiden Platten greifen. Auf die Gesamtfassade bezogen, ergibt sich mit derartigen Doppelplatten eine gummigelagerte obere Fassade.

Fig. 38 zeigt anschaulich den Zusammenbau einer solchen Dämmplatte.

In den folgenden Zeichnungen wird nun die Aufhängung der Dämmplatte 2 an einer Unterkonstruktion beschrieben. Fig. 39 zeigt eine Schnittdarstellung einer ersten Variante. An einer Gebäudewand 27 sind horizontal verlaufende Hohlprofilstäbe 28 befestigt. Die Hohlprofilstäbe 28 können sich quer über die gesamte Wandfläche erstrecken, es können aber auch nur kurze Abschnitte rasterartig an der Gebäudewand 27 angeschraubt werden. Die Hohlprofilstäbe 28 können aus abgekantetem Stahlblech gefertigt sein. Sie weisen eine nach oben stehenden Befestigungssteg 29 auf, in den die Haltestäbe 1 mit ihren Ausschnitten 30 einfach eingehängt werden. Die Haltestäbe 1 sind ebenfalls aus abgekantetem Stahlblech gefertigt und mit Löchern 31 versehen. Unter das Hohlprofil 28 kann ein Sicherungsblech 32 gesetzt werden, daß an den Löchern 32 befestigt werden kann. Die Haltestäbe 1 lassen sich dann nicht mehr herausheben.

Die Befestigung an den Hohlprofilstäben 28 hat den Vorteil, daß hinter den Haltestäben 1 genügend Raum für Installationsleitungen, Rohre, Dämmmaterial etc. verbleibt, wie in der Zeichnung angedeutet ist. Die Haltestäbe 1 haben zur Seite gerichtete Tragstege 3, die dann die Dämmplatten 2, hier unter Zwischenlegung von akustisch entkoppelnden elastischen Auflagen 6, halten.

Fig. 40 zeigt einen Schnitt durch diese Unterkonstruktion als Draufsicht. Diese Ausführung der Befestigung entspricht dem Beispiel, von dem auch bereits in der Darstellung zu Fig. 1 ausgegangen wurde. Wie auch dort bereits zu sehen war, wird die verbleibende Vertikalfuge zwischen den Dämmplatten 2 durch eine Fugenblende 7 aufgefüllt, die einfach in den vorderen Spalt der Haltestäbe 1 eingedrückt wird.

Die Fig. 41–44 zeigen den Haltestab 1 in Einzeldarstellung in zwei Ansichten und zwei Schnitten. Zur sicheren Anlage an den Hohlprofilstäben 28 sind zusätzliche Abbiegungen 33 vorgesehen.

Die elastische Auflage 6 in Einzeldarstellung in drei Ansichten zeigen die Fig. 45–47.

Die in Fig. 48 dargestellte Form eignet sich insbesondere für den Außenbereich, wie später noch gezeigt wird.

Fig. 49 zeigt das Zusammenwirken mit den Tragstegen 3 der Haltestäbe 1.

Die Aufhängung der Dämmplatte 2 nach Fig. 50 ist eine Variante der eben besprochenen Aufhängung, insbesondere für den Außenbereich. Die Hohlprofilstäbe 28 sind hierbei zur besseren Kraftaufnahme an Tragwinkeln 34 befestigt. Außerdem ergibt sich so die Möglichkeit einer Justierung, wenn die Wandflächen nicht sehr eben sind.

Statt aus abgekantetem Stahlblech können die Haltestäbe 1 auch aus stranggepreßtem Aluminiumprofil hergestellt werden. Eine derartige Ausführungsform zu den bisher beschriebenen Haltestäben 1 zeigen die Fig. 51–53.

Eine weitere, sehr platzsparende Version von Haltestäben 1 ist in Fig. 54 perspektivisch dargestellt. Fig. 55 zeigt die Anordnung in geschnittener Seitenansicht, hier allerdings mit als Doppelplatte ausgebildeten Dämmplatten 2 und Fig. 56 diese Anordnung in geschnittener Draufsicht. Die Haltestäbe 1 bestehen aus zwei abgekanteten Teilblechen, die, wie Fig. 56 zeigt, mittels Punktschweißung zusammengefügt sind. Die Haltestäbe 1 sind vorgesehen, um direkt auf einer Gebäudewand 27 befestigt zu werden. Um die Dämmplatten 2 zusätzlich von hinten abzustützen, sind auf die Abbiegungen 35 der Haltestäbe 1 Streifenfedern 36 aus Gummi oder Kunststoff aufgesetzt.

Einen Haltestab 1 aus Stahlblech, dessen 180°-Abbiegung nicht an der Wandseite, sondern an der Fassadenseite zu liegen kommt, zeigen die nächsten Zeichnungen. Die Variante hat unter anderem den Vorteil, daß keine Fugenblenden benötigt werden.

In Fig. 60 ist eine Variante dargestellt, bei der der Haltestab 1 nicht auf einen Hohlprofilstab 28 direkt, sondern unter Zwischenanordnung eines Haltewinkels 37 und einer elastischen Auflage 38 aufgesetzt wird. Die Haltestäbe 1 werden somit von der Gebäudewand 27 akustisch entkoppelt. Außerdem entsteht ein großer Abstand zur Gebäudewand 27, der z. B. benötigt wird, wenn an dieser großformatige Rohre verlegt sind. Fig. 61 zeigt die Anordnung in Draufsicht. Den Haltestab 1 in Einzeldarstellung zeigen die Fig. 62–65.

Analog zu Fig. 54 kann der Haltestab 1 wiederum zur direkten, platzsparenden Befestigung an der Gebäudewand 27 vorgesehen sein, wie aus Fig. 66 ersichtlich ist. Auch hier werden wieder entsprechende Streifenfedern 36 verwendet, die gegenüber der Version nach Fig. 54 etwas anders profiliert sind. Die Haltestäbe 1 in Seiten- und Vorderansicht zeigen die Fig. 67 und 68.

In den Fig. 69 und 70 ist eine Möglichkeit zur Halterung von Fassadenelementen an einem Haltestab 1 gezeigt. In vorne in dem Haltestab 1 befindliche Schlitze 41 können Halteelemente 42 eingesteckt werden, an denen dann Fassadenteile, hier beispielsweise eine Fallrohrhalterung, befestigt werden können. Die Möglichkeit hat insbesondere für den Außenbereich Bedeutung.

Wie in den Fig. 71 und 72 dargestellt ist, lassen sich die Haltestäbe 1 auch über Winkleisen 39 an der Gebäudewand 27 befestigen. Wie bereits aus der Darstellung in Fig. 72 zu erkennen und aus den Fig. 73–78 noch deutlicher wird, sind bei dieser Art von Haltestäben 1 keine Tragstege an den Haltestab 1 angeformt. Vielmehr werden separate Plattenhalter 40 durch Schlitze 41 im Haltestab 1 durchgesteckt und durch Verschieben nach unten verankert. Die Lösung ist wesentlich flexibler als die vorher diskutierten, da die Haltestäbe 1 so für verschiedene Plattengrößen bzw. für individuell zerteilte Dämmplatten 2 geeignet sind. Fig. 75 zeigt einen Plattenhalter 40 zur Halterung einer Dämmplatte 2 auf jeder Seite des Haltestabes 1, Fig. 78 einen einseitigen Plattenhalter 40.

Einen entsprechenden Haltestab 1 wiederum für die direkte Wandmontage zeigt Fig. 79, hier mit einer akustisch entkoppelnden elastischen Unterlage 43 zwischen Haltestab 1 und Gebäudewand 27.

Auch diese Art von Haltestäben 1 kann als Aluminium-Strangpreßprofil ausgeführt sein, wie die Fig. 80–82 zeigen. Statt der vorderen Schlitze hat der Haltestab 1 dann entsprechende n, auf die Plattenhalter 40 aufgesteckt werden können. Einen Plattenhalter 40 für diese Art von Haltestäben 1

ist in den Fig. 83 und 84 dargestellt.

Eine andere Möglichkeit der akustischen Kopplung zur Gebäudewand 27 ist aus Fig. 85 zu ersehen. Die Befestigung erfolgt an Winkleisen 44, die mit dem Haltestab 1 über elastische Bänder 45 aus Gummi mit Textileinlage verbunden sind.

Eine weitere Art der akustischen Entkopplung, hier zwischen den Dämmplatten 2 und dem Haltestab 1, zeigen die Fig. 87-92. Die Haltestäbe 1 werden hierzu in der Fassadenseite weisenden Bereich mit Löchern 46 versehen. Durch diese Löcher 46 können Drahtbügel 47, z. B. aus Edelstahl, gesteckt werden, auf die ihrerseits Puffer 48 aufgesteckt werden, die etwas elastisch sind und die dann die Dämmplatten 2 halten. Die Lösung führt wiederum zu einem universellen, flexiblen System, da die Löcher 46 in kurzem Abstand eingebracht werden können.

Die Fig. 93 und 94 zeigen den Drahtbügel noch einmal in vergrößerter Darstellung, aus der auch das Oberflächenprofil ersichtlich wird, das für den Festsitz der Puffer 48 sorgt.

Die folgenden Zeichnungen zeigen schließlich eine letzte Grundform eines Haltestabes 1.

Fig. 95 ist zunächst eine perspektivische Gesamtdarstellung. Der Haltestab 1 besteht wiederum aus abgekanntem Stahlblech. Zur Aufhängung der Dämmplatten 2 dienen spezielle Plattenhalter 49, die in Durchbrüche 50 der Haltestäbe 1 von vorne eingehängt werden. Zur akustischen Entkopplung und elastischen Halterung der Dämmplatten 2 sind wiederum elastische Auflagen 6 aus Gummi oder Kunststoff vorgesehen. Die senkrechte Fuge zwischen den Dämmplatten 2 wird mit einer Fugenblende 51 verblendet, die gleichzeitig mit ihrem Wülsten 52 als an die Hinterseite der Dämmplatten 2 angreifende Feder wirkt.

Fig. 96 zeigt einen seitlichen Schnitt und Fig. 97 eine Vorderansicht dieser Anordnung. Fig. 98 ist eine geschnittene Draufsicht.

Die platzsparende Befestigung an der Gebäudewand 27 ist aus Fig. 99 ersichtlich, aus der erkennbar wird, daß an den Befestigungsstellen eine entsprechende elastische Unterlage 53 vorgesehen ist.

In Fig. 100-102 sind die Plattenhalter 49 als Strangpreßteil dargestellt. Die zugehörige Profilform für die elastischen Auflagen 6 zeigen die Fig. 103-105.

Die Plattenhalter 49 können auch als Blechteile gefertigt sein, wie die Fig. 106-111 in zwei Varianten zeigen oder als aus Draht, beispielsweise Edelstahl, gebogene Teile, wie aus den Fig. 112-114 erkennbar ist.

Eine weitere Form der Plattenhalter 49 für Außenwände zeigen die Fig. 115-117.

Eine gegenüber den Fig. 95-99 abgewandelte Form der Fassadenblende 51 ist in den Fig. 118-120 dargestellt. Diese eignet sich insbesondere für dickere Dämmplatten 2 zur Verwendung im Außenwandbereich, die dann auch im vorderen Bereich noch gegeneinander abgestützt werden.

Als Einzeldarstellung ist der zuletzt beschriebene Haltestab 1 noch einmal aus den Fig. 121 und 122 ersichtlich.

Soll dieser nicht aus Blech gefertigt werden, sondern als Strangpreßprofil, so ergibt sich beispielsweise eine Form, wie sie aus den Fig. 123-125 hervorgeht.

Die Fig. 126-128 zeigen noch einmal die Hohlprofilstäbe 28 aus abgekanntem Stahlblech, die in diesem Fall noch mit Ausklinkungen 54 versehen sind, die die Haltestäbe 1 formschlüssig zwischen sich aufnehmen.

Eine Möglichkeit für den Aufbau von freistehenden Schallschutzwänden zeigen die Darstellungen in den Fig. 129 und 130. Die Aufhängung der Dämmplatten 2 erfolgt an Pfählen im Abstand des Rasterlängenmaßes der Dämmplatten 2. Im Falle des Ausführungsbeispiels nach Fig. 129 ist ein spezieller Haltepfahl 55 vorgesehen, der aus Aluminium

bestehen kann und bereits die Funktion der bisher beschriebenen Haltestäbe 1 mit übernimmt, in dem eine Seite ein Profil eines Haltestabes aufweist. Es versteht sich, daß auch zwei Seiten entsprechend profiliert werden können, so daß auf beide Seiten des Haltepfahls 55 Dämmplatten 2 angebracht werden können.

Nach Fig. 130 ist ein normaler Rechteckprofilpfahl 56 verwendet worden, der aus Stahl bestehen kann und an den geeigneten Haltestäbe 1, hier an beiden Seiten, angeschraubt werden.

In Fig. 131 ist eine weitere Variante eines Haltestabes 1 gezeigt, der insbesondere für massive Dämmplatten 2 geeignet ist, die nicht vornehmlich aus Gründen der Schalldämmung, sondern beispielsweise zu einer allgemeinen Fassadensanierung vorgesehen sind.

Zur Halterung der Dämmplatten 2 sind hier Halterungen 56 vorgesehen, die aus dem Haltestab 1 herausgestanzt und entsprechend nach vorn sowie nach oben und unten abgebogen sind.

Die Dämmplatten 2 weisen unten eine Nut 4 und oben einen Haltesteg 18 auf, hinter den eine Abbiegung der Halterung 56 greift.

Der Haltestab 1 ist vorn mit einer runden Abbiegung 57 versehen, die in die Fuge zwischen den Dämmplatten 2 ragt und diese als Dekorleiste optisch auffüllt. Sie kann außerdem mit einer zusätzlichen elastischen Fugendichtung 58 völlig verschlossen werden.

Aus den Haltestäben 1 sind außerdem Federstege 59 herausgestanzt und abgebogen. Diese drücken von hinten auf die Dämmplatten 2 und halten sie fest.

Fig. 132 zeigt einen Ausschnitt aus einer solcherart aufgebauten Fassadenbekleidung.

Weitere Varianten eines solchen Haltestabes 1 gehen aus den Profildarstellungen in den Fig. 133 und 134 hervor. In der besonders einfach aufgebauten Variante nach Fig. 134 ist im Fugenbereich keine durchgehende Abbiegung vorhanden, sondern nur einzelne Biegeasen 60, auf die eine Fugenblende aufgesteckt werden kann.

In Fig. 135 ist eine weitere Variante eines Haltestabes 1 in perspektivischer Ansicht dargestellt, bei dem die Halterungen 56 nicht aus der Fläche des Haltestabes 1 ausgestanzt sind, sondern als bei einer Ausstanzung am seitlichen Rand des Haltestabes 1 verbleibende Flächen, die dann entsprechend abgebogen werden.

An die Halterungen 56 sind Haltestege 61 angeformt, auf die die Dämmplatten mit ihrer Unterseite aufsetzen. Aufgrund von Toleranzen haben die Dämmplatten 2 nicht immer gleichmäßige Maße oder sie sind nicht ganz rechtwinklig. Mit den Haltestegen 61 lassen sich solche Toleranzen ausgleichen, indem die Haltestege 61 durch Hammerschlag etwa nach oben gebogen werden, bis sich die entsprechende Dämmplatte 2 dann an ihrer Oberseite in der Waagerechten befindet. Auf diese Weise können kleine Fehler in den Dämmplatten 2 nicht kumulieren.

In Fig. 139 ist ein Haltestab 1 dargestellt, der vorn mit Ausklinkungen 62 versehen ist, auf die eine Fugenblende 63 aus Blech aufrastbar ist. Die Fugenblende 63 können farbig oder formgestalterisch, wie die Fig. 140 und 141 zeigen, gestaltet sein und so eine optisch auffällige Rasterung der Fassade bewirken.

Fig. 142 zeigt in Abwandlung dieser Variante einen Haltestab 1, der im Fugenbereich von vorn herein eine Abbiegefläche 64 hat, so daß auf zusätzliche Fugenblenden verzichtet werden kann.

Alle beschriebenen Blechteile können verzinkt oder kunststoffbeschichtet oder anderweitig korrosionsschutz sein.

1. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung unter Verwendung von Dämmplatten (2), **dadurch gekennzeichnet**, daß die Dämmplatten (2) mit in Richtung ihrer Länge oder Breite verlaufenden Hohlkammern (8) und/oder auf ihrer Fassadenseite angeordneten Nuten (9, 13, 15) und/oder Schlitzten (12) und/oder von ihrer Fassadenseite her eingebrachten Löchern (11) oder quer durch die Dämmplatten (2) verlaufenden Durchbrechungen versehen sind und an ihrer unteren Seite mindestens im Bereich der Ecken mindestens eine Befestigungsnut (4) oder eine Befestigungs-Hinterschneidung und an ihrer oberen Seite mindestens im Bereich der Ecken mindestens eine Befestigungs-5 nut (5), eine Befestigungs-Hinterschneidung oder einen hinteren Befestigungssteg (18) aufweisen und in Halteelemente (3, 40, 49, 56, 61) von vertikalen, im Abstand des Rasterlängenmaßes der Dämmplatten (2) mit einem Untergrundgerüst (14) oder einer Gebäudewand (27) verbundenen oder das Grundgerüst bildenden Haltestäben (1) eingehängt sind.
2. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil der Schlitzte (12), Nuten (9) oder Löcher (11) in den Dämmplatten (2) bis an die Hohlkammern (8) heranreicht.
3. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlkammern (8) und/oder Nuten (9, 13, 15) und/oder Schlitzte (12) und/oder Löcher (11) in den Dämmplatten (2) mindestens teilweise mit einem Dämmstoff ausgefüllt sind.
4. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten (2) aus einer Grundplatte (22) und einer Deckplatte (23) bestehen, die an ihren Innenseiten mit korrespondierenden Hinterschneidungen (26) versehen sind, an denen sie mittels eingelegter, korrespondierend geformter Gummileisten (24) elastisch miteinander verbunden sind.
5. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rückseite der Dämmplatten (2) mit einer Dämmstoffmatte (20) verbunden ist.
6. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten (2) aus einem Keramikmaterial bestehen.
7. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dämmplatten (2) aus einem Material auf Zementbasis bestehen.
8. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) aus abkantetem Stahlblech bestehen.
9. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) aus zwei abkanteten und durch Punktschweißen zusammengeführten Blechstreifen bestehen.
10. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) im Bereich der zwischen den Dämmplatten (2) verbleibenden Fuge so abgebogen sind, daß damit die Fuge im wesentlichen ausgefüllt ist.
11. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbeklei-

- dung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (3, 56, 61) aus den Haltestäben (1) ausgestanzt und abgebogen sind.
12. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (3, 56, 61) aus der Fläche der Haltestäbe (1) heraus ausgestanzt sind.
13. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (3, 56, 61) durch Ausstanzen an den seitlichen Kanten der Haltestäbe (1) angeformt sind.
14. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) aus einem stranggepreßten Aluminiumprofil bestehen.
15. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) mit hakenförmigen, zu ihrer Aufhängung dienenden Ausschnitten (30) versehen sind.
16. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) mit Befestigungslöchern versehen sind.
17. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 10 oder 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) in ihrem vorderen Bereich mit Durchbrechungen (41, 50) versehen sind, in die korrespondierend geformte Halteelemente (40, 49) einsteckbar sind.
18. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der Ansprüche 14 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) in ihrem vorderen Bereich Formnasen aufweisen, in die korrespondierend geformte Halteelemente (40) einsteckbar sind.
19. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) in ihrem vorderen Bereich mit Durchbrechungen (41) versehen sind, in die Halterungen (42) für Fassadenelemente einsteckbar sind.
20. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (40, 49) aus ausgestanztem Blech bestehen.
21. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (40, 49) aus einem stranggepreßten Aluminium-Profil bestehen.
22. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteelemente (40, 49) aus Draht geformt sind.
23. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Halteelemente (3, 40, 49) elastische Auflagen (6, 48) aufgebracht sind.
24. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Haltestäben (1) vorn ein Schlitz belassen oder eingebracht ist, in dem Fugenblenden (7, 51) elastisch gehalten sind.
25. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf eine oder mehrere in die zwischen den Dämmplatten (2) verbleibende vertikale Fuge hineinreichende Abbiegungen (57) der Haltestäbe (1) Fugenblenden (58) aufrastbar sind.

26. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an Stegen der Haltestäbe (1) von hinten an die Dämmplatten (2) drückende, streifenförmige Federn (36) gehalten sind. 5
27. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß aus den Haltestäben (1) von hinten an die Dämmplatten (2) drückende Federstege (59) herausgestanzt sind. 10
28. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Haltestäbe (1) an horizontal verlaufenden Hohlprofilstäben (28) oder Abschnitten von solchen aufgehängt sind. 15
29. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilstäbe (28) einen nach oben weisenden Befestigungssteg (29) haben. 20
30. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der Ansprüche 28 oder 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Hohlprofilstäbe (28) aus abgekantetem Blech bestehen. 25
31. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) mit elastischen Bändern (45) verbunden sind, die ihrerseits mit Befestigungsmitteln für das Untergrundgerüst (14) oder die Gebäudewand (27) verbunden sind. 30
32. Schalldämmende Innen- oder Außenwandbekleidung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltestäbe (1) mindestens eine Seite von zum Aufbau von Lärmschutzwänden dienenden Pfählen (55) bilden. 35

Hierzu 61 Seite(n) Zeichnungen

40

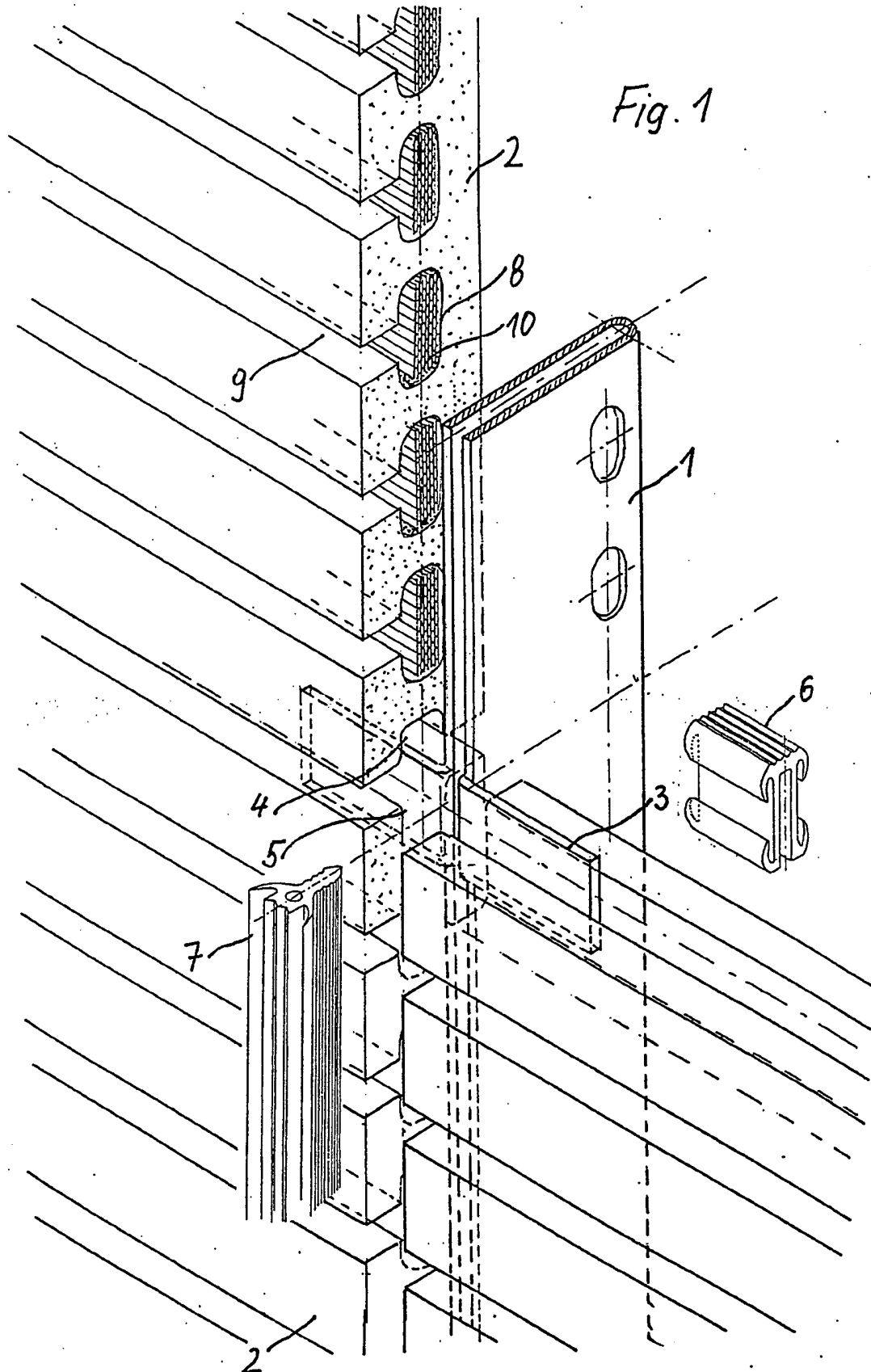
45

50

55

60

65



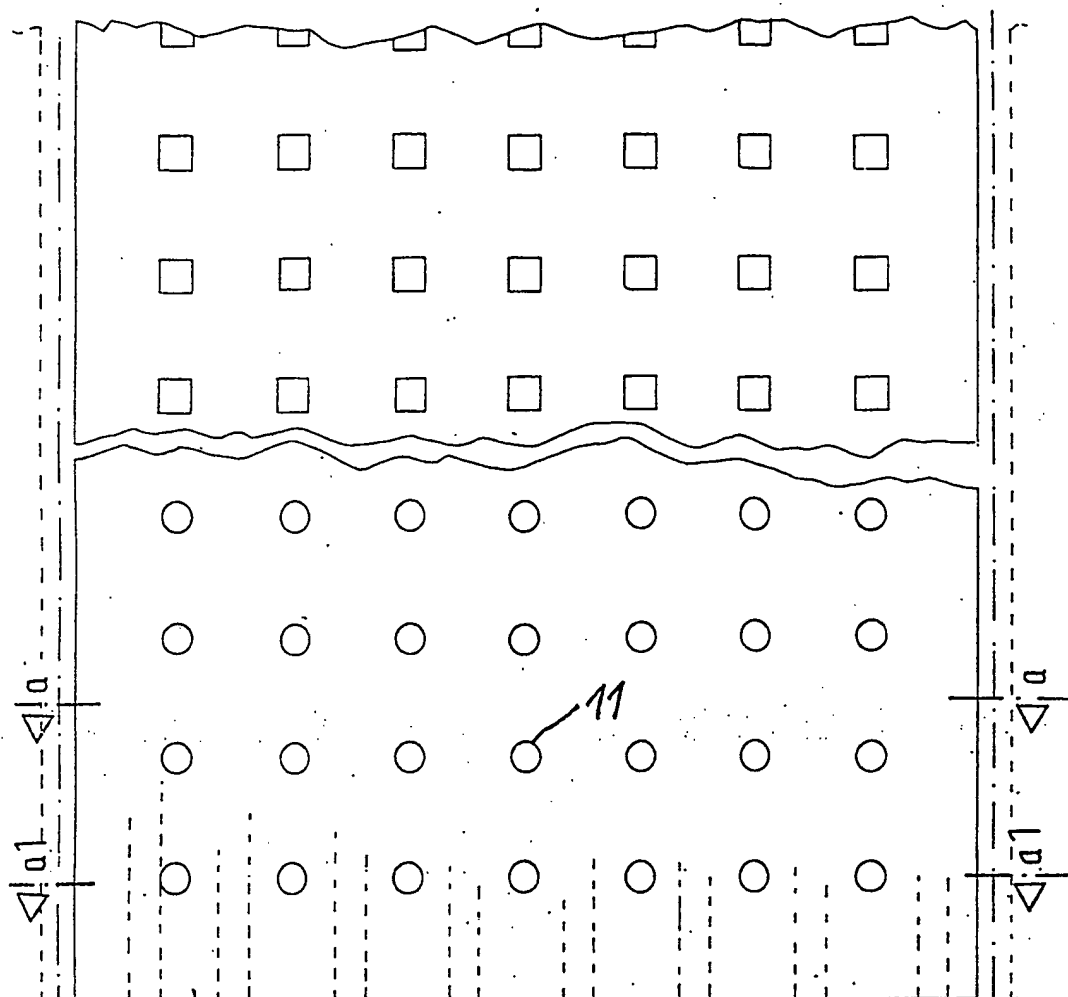


Fig. 2

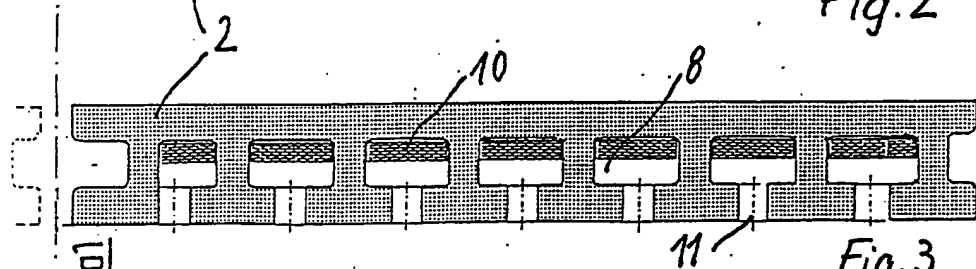


Fig. 3

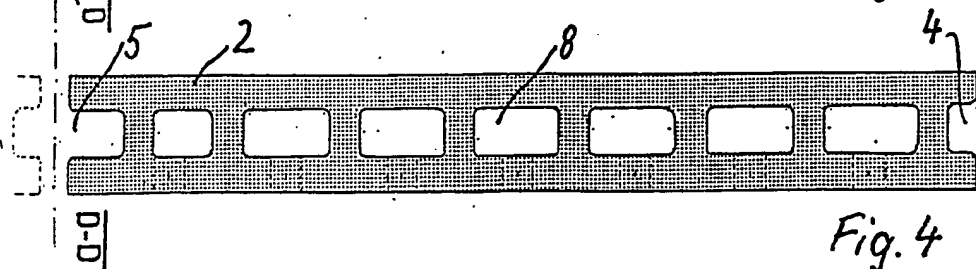
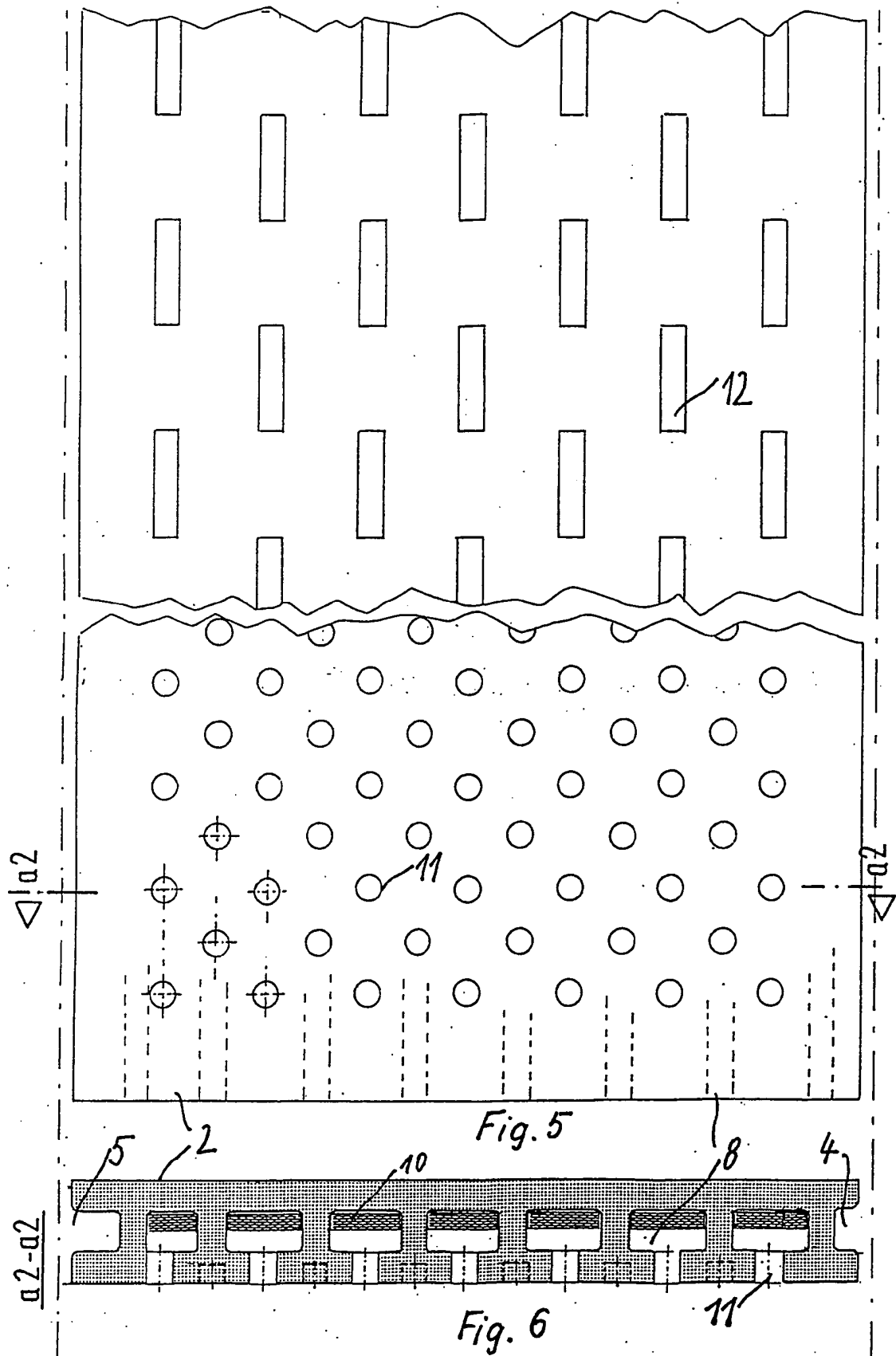


Fig. 4



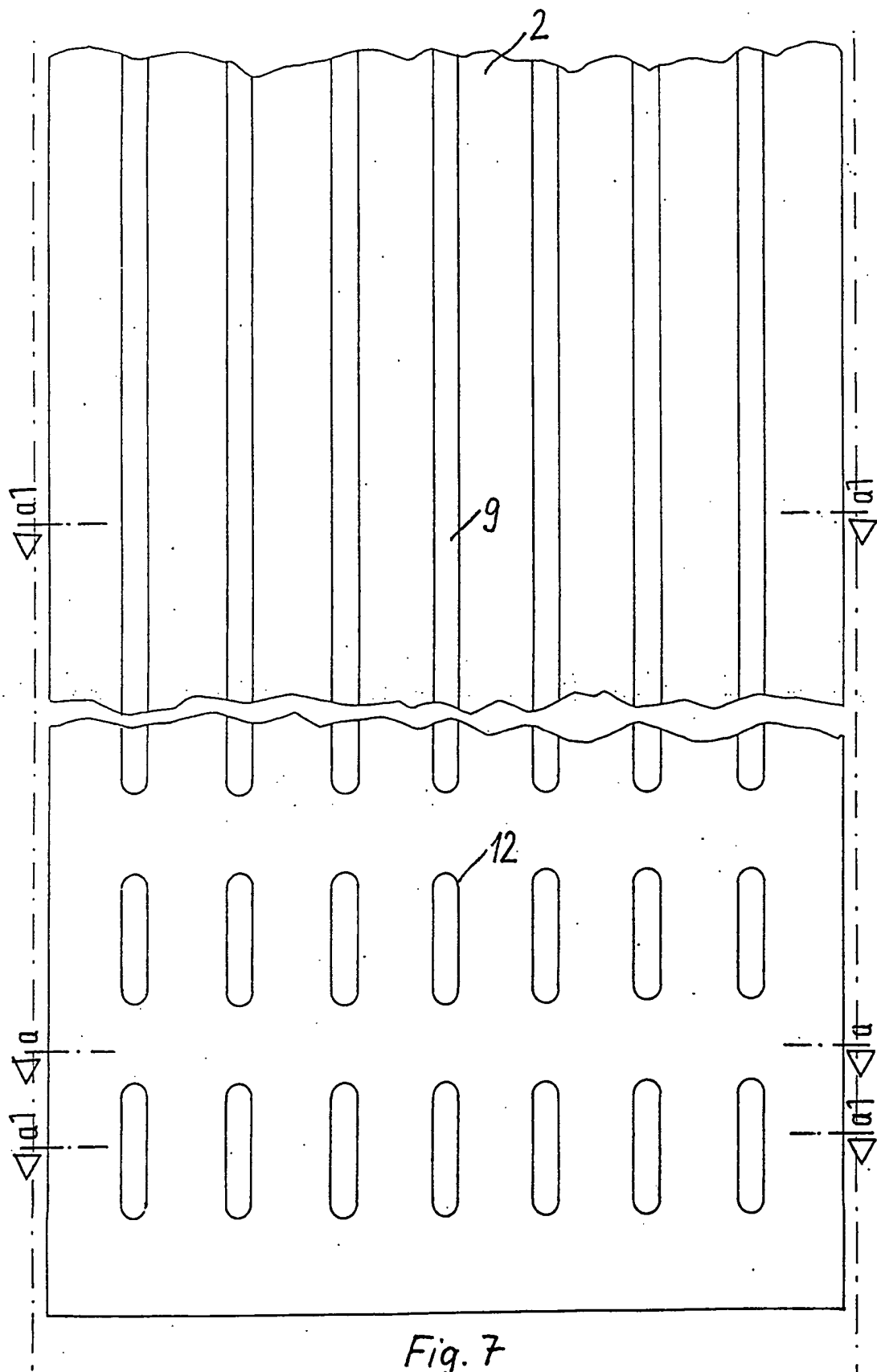
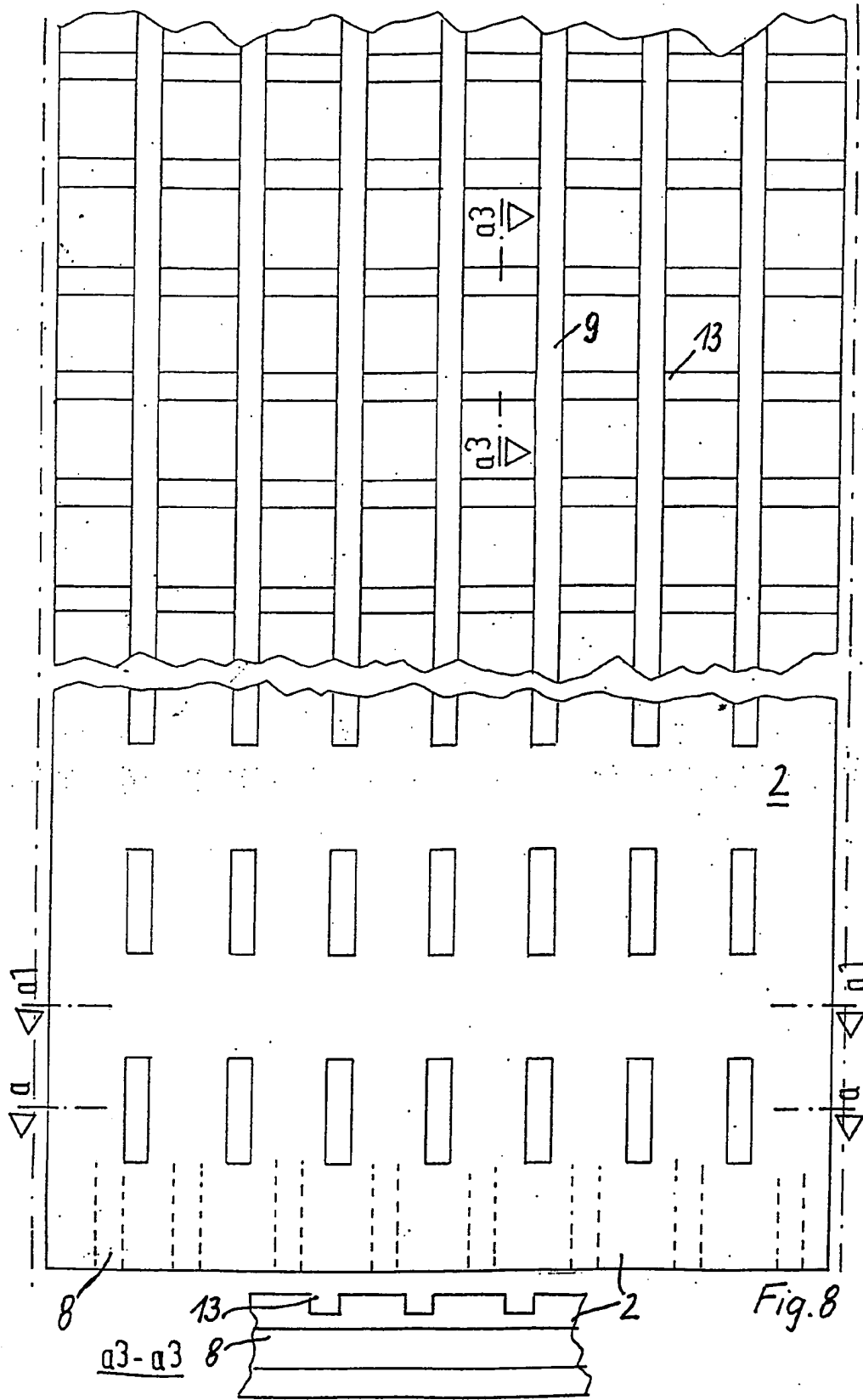
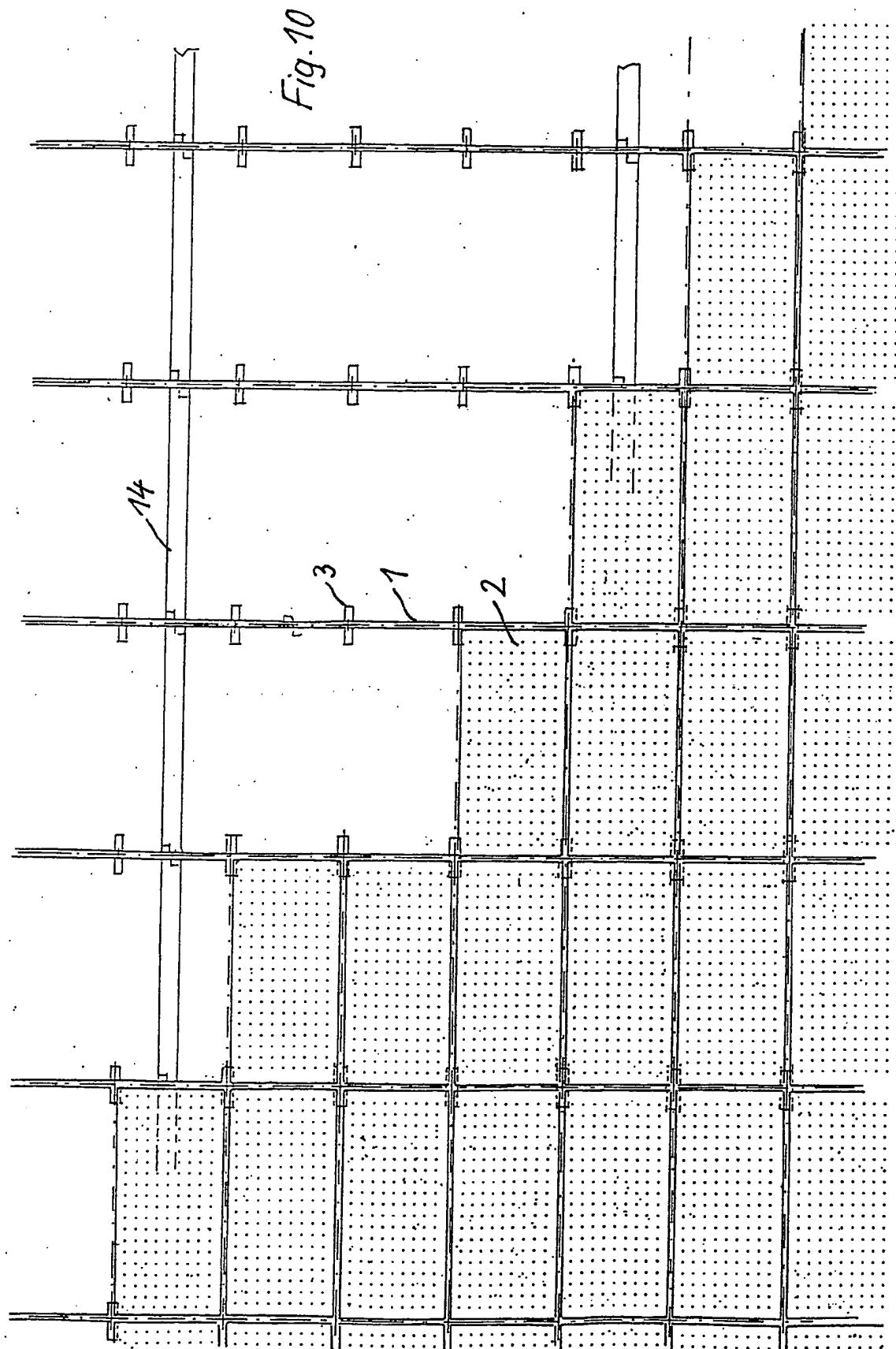


Fig. 7





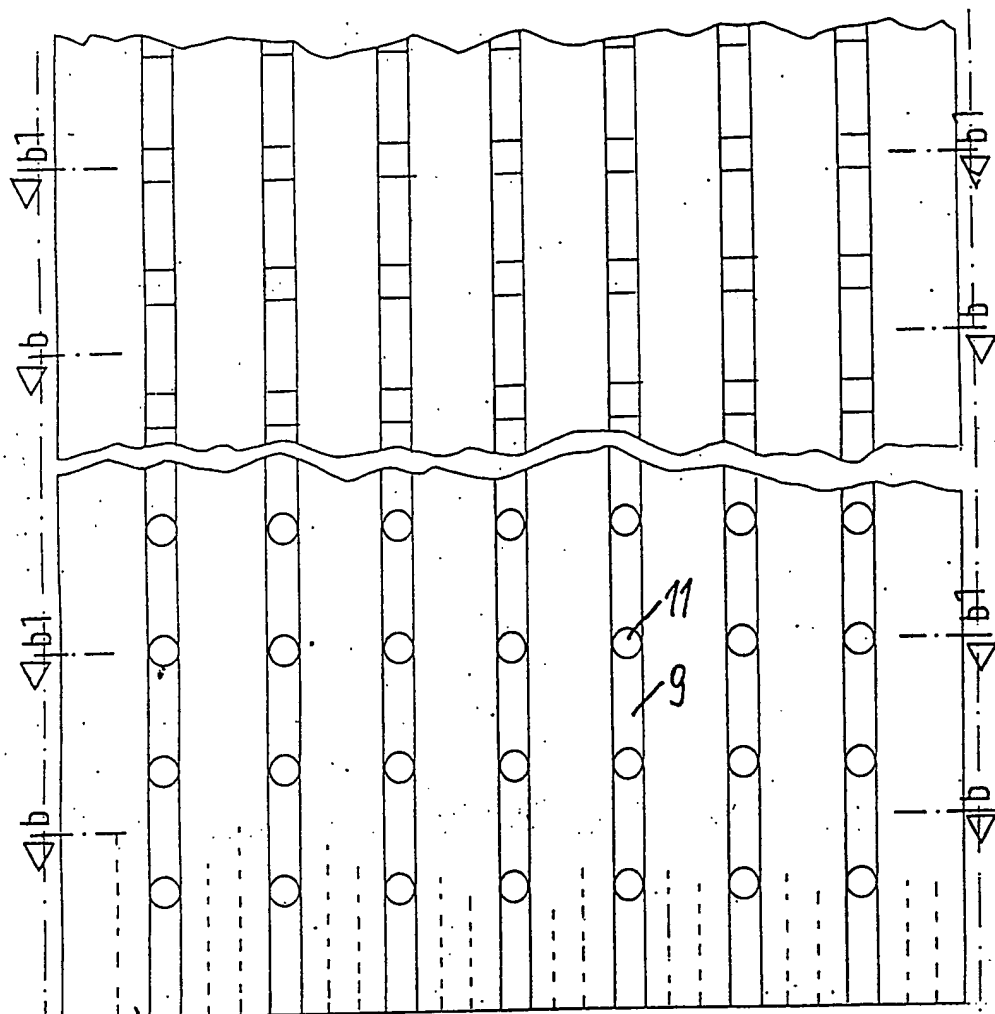


Fig. 11

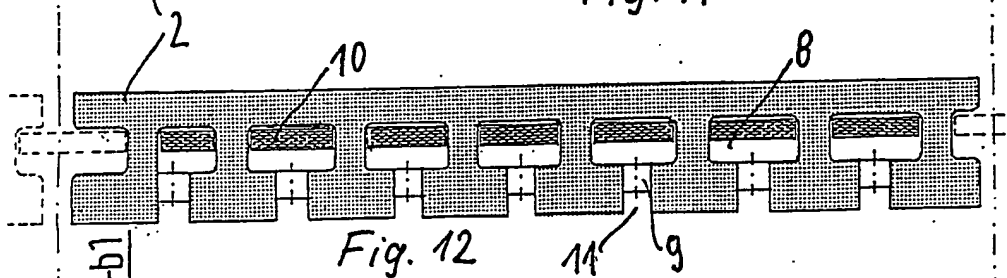


Fig. 12

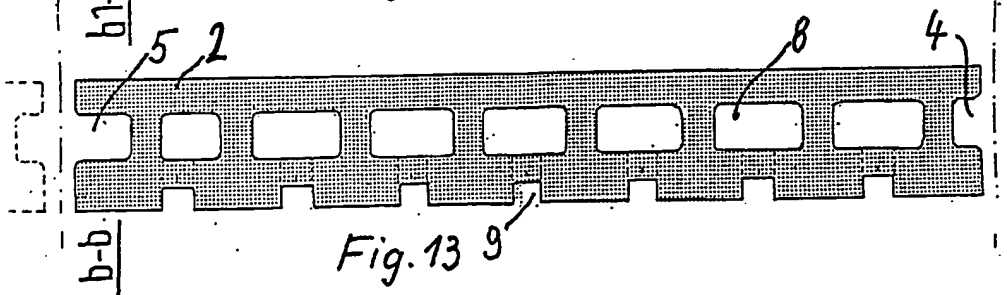


Fig. 13

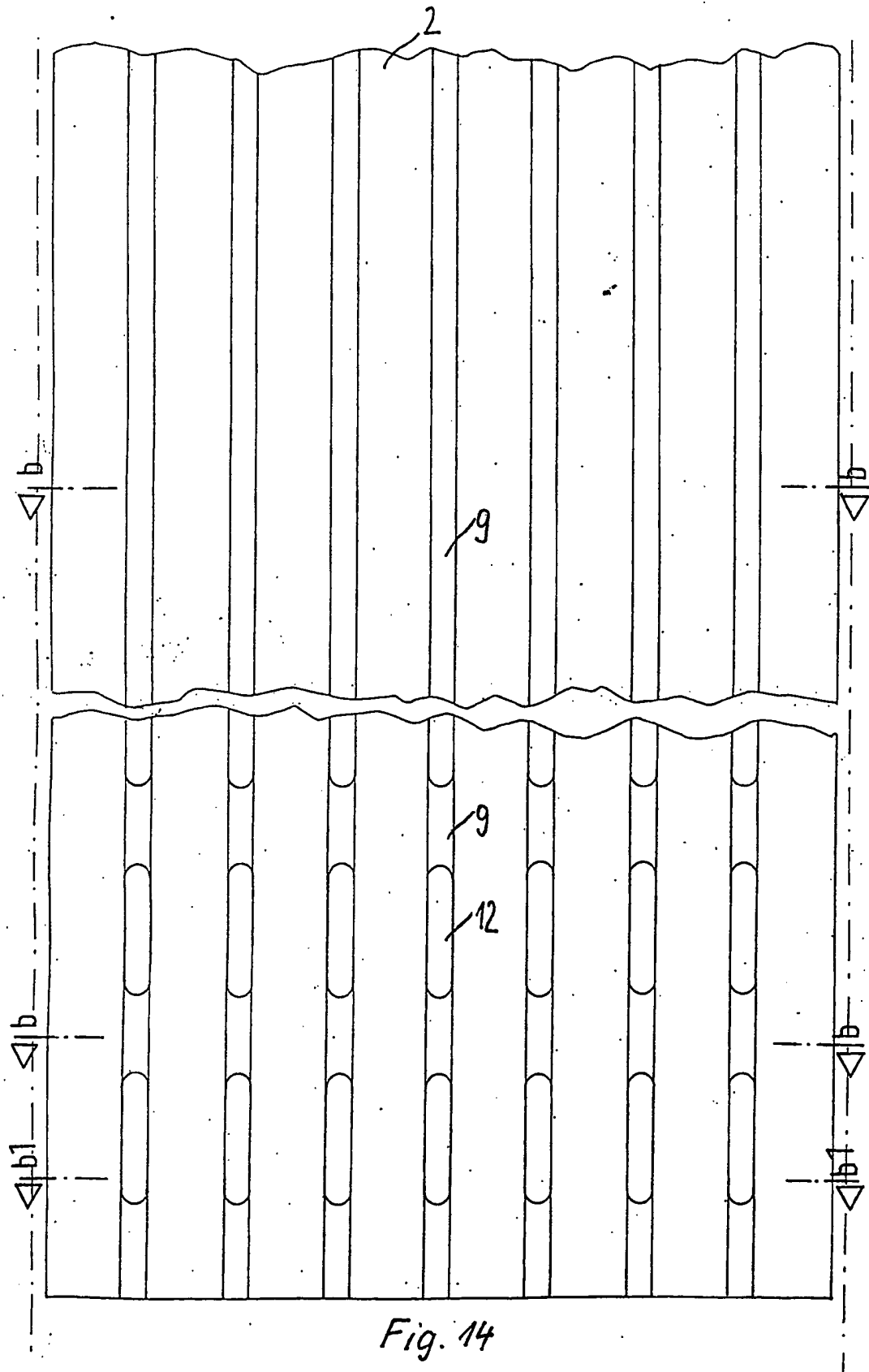
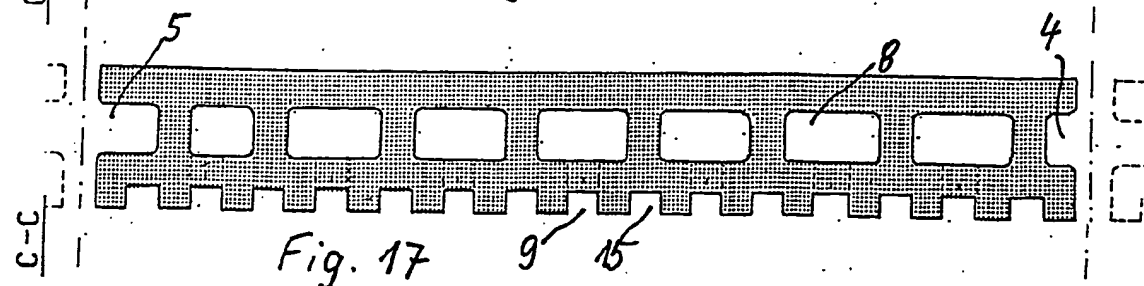
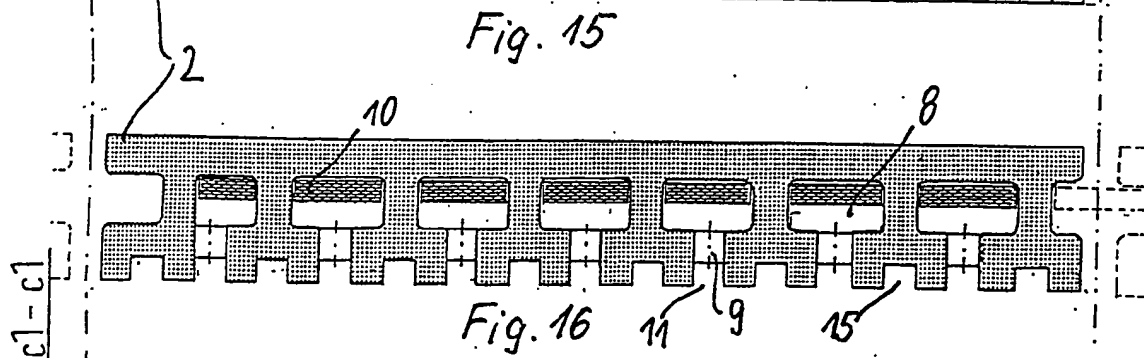
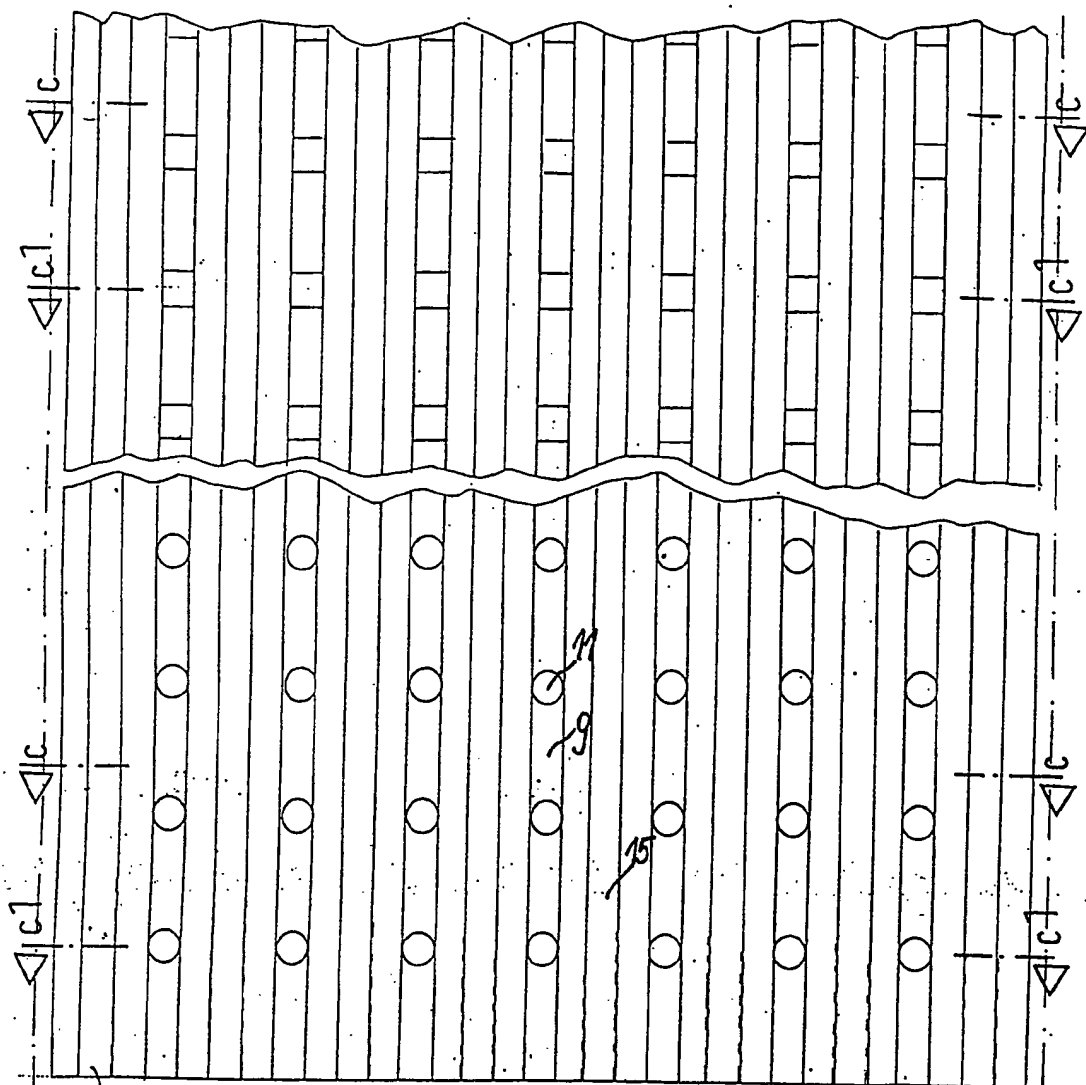


Fig. 14



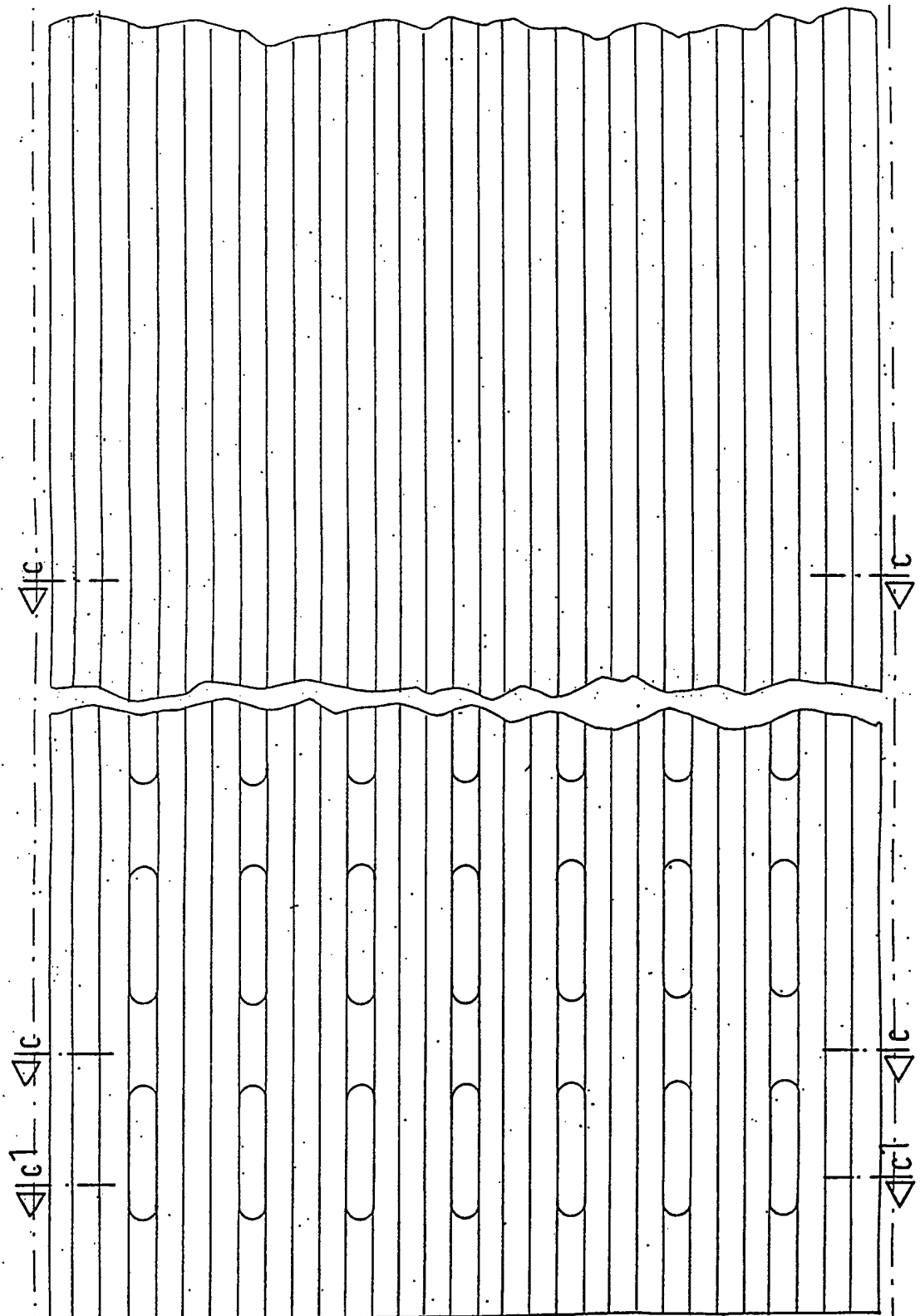
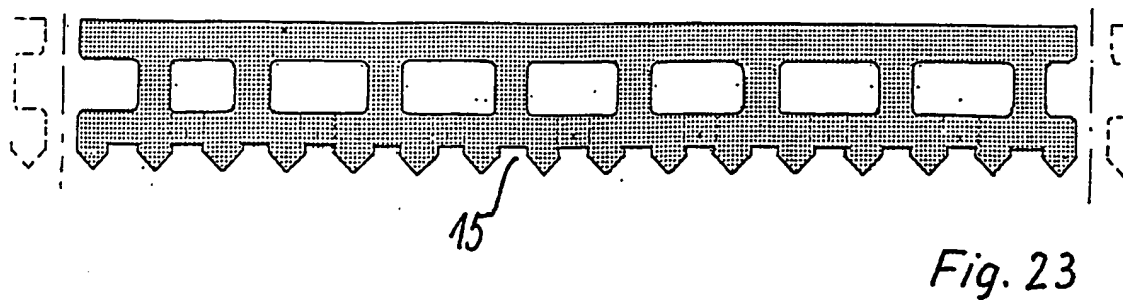
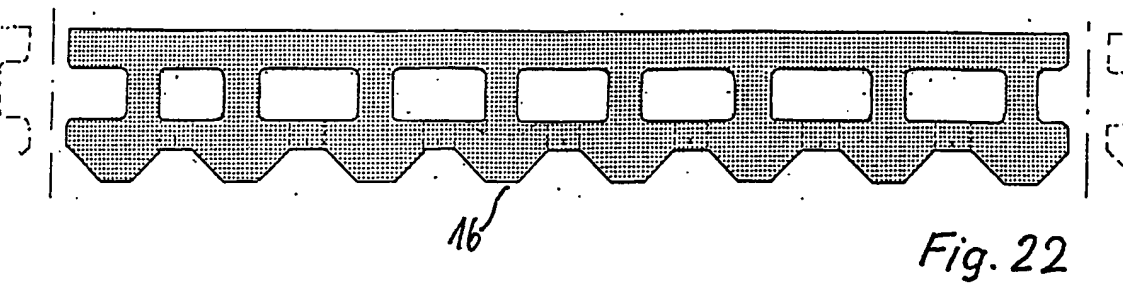
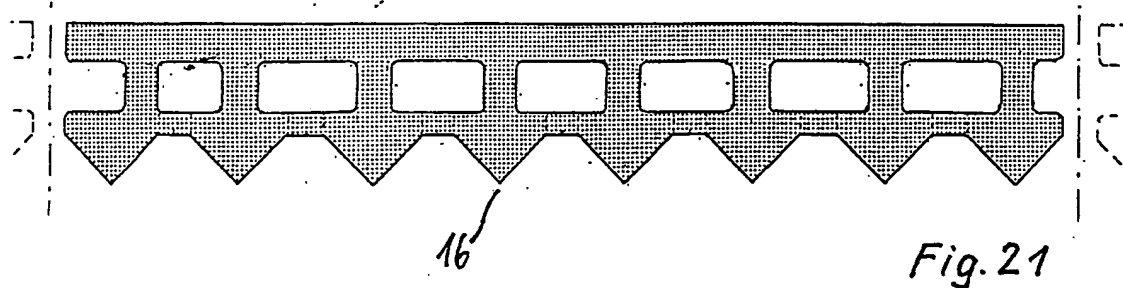
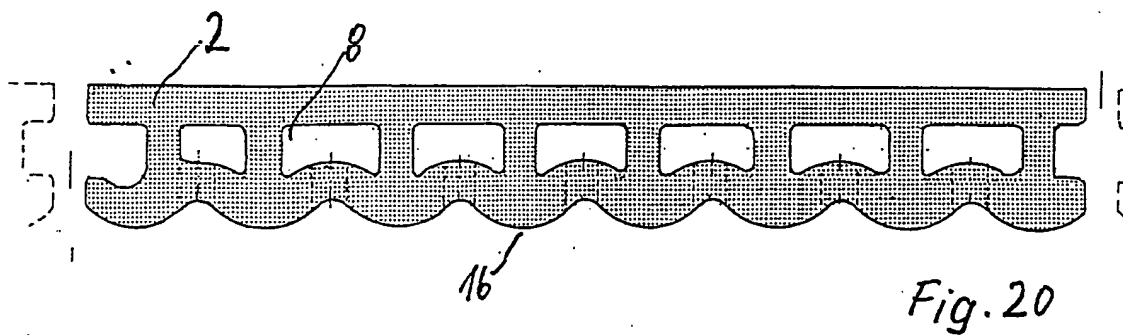
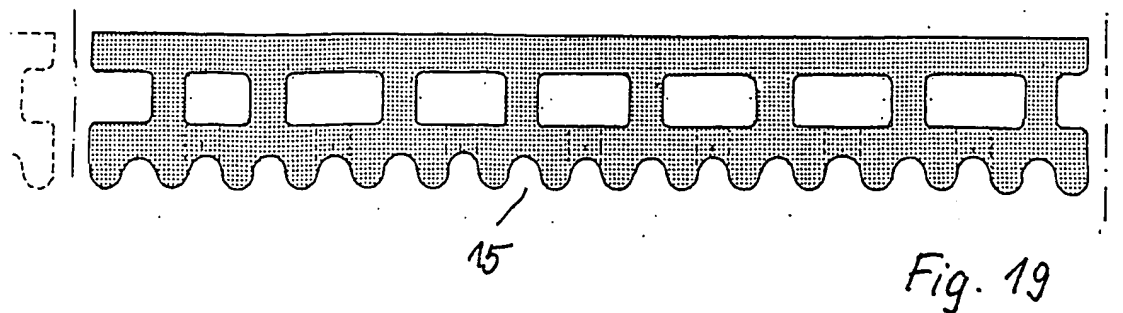
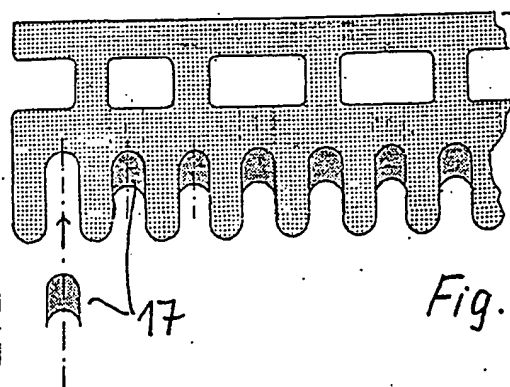
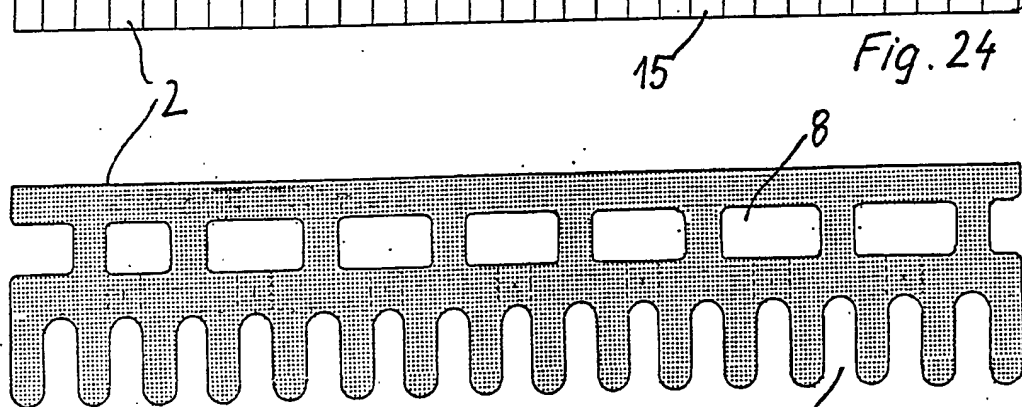
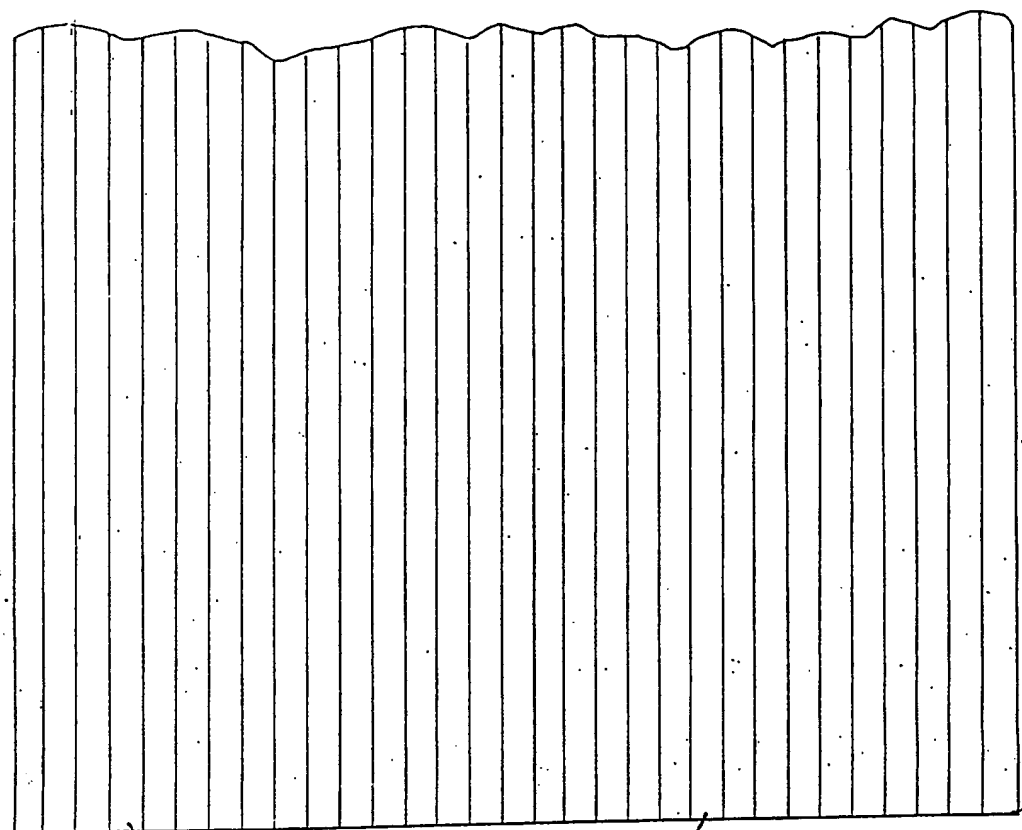
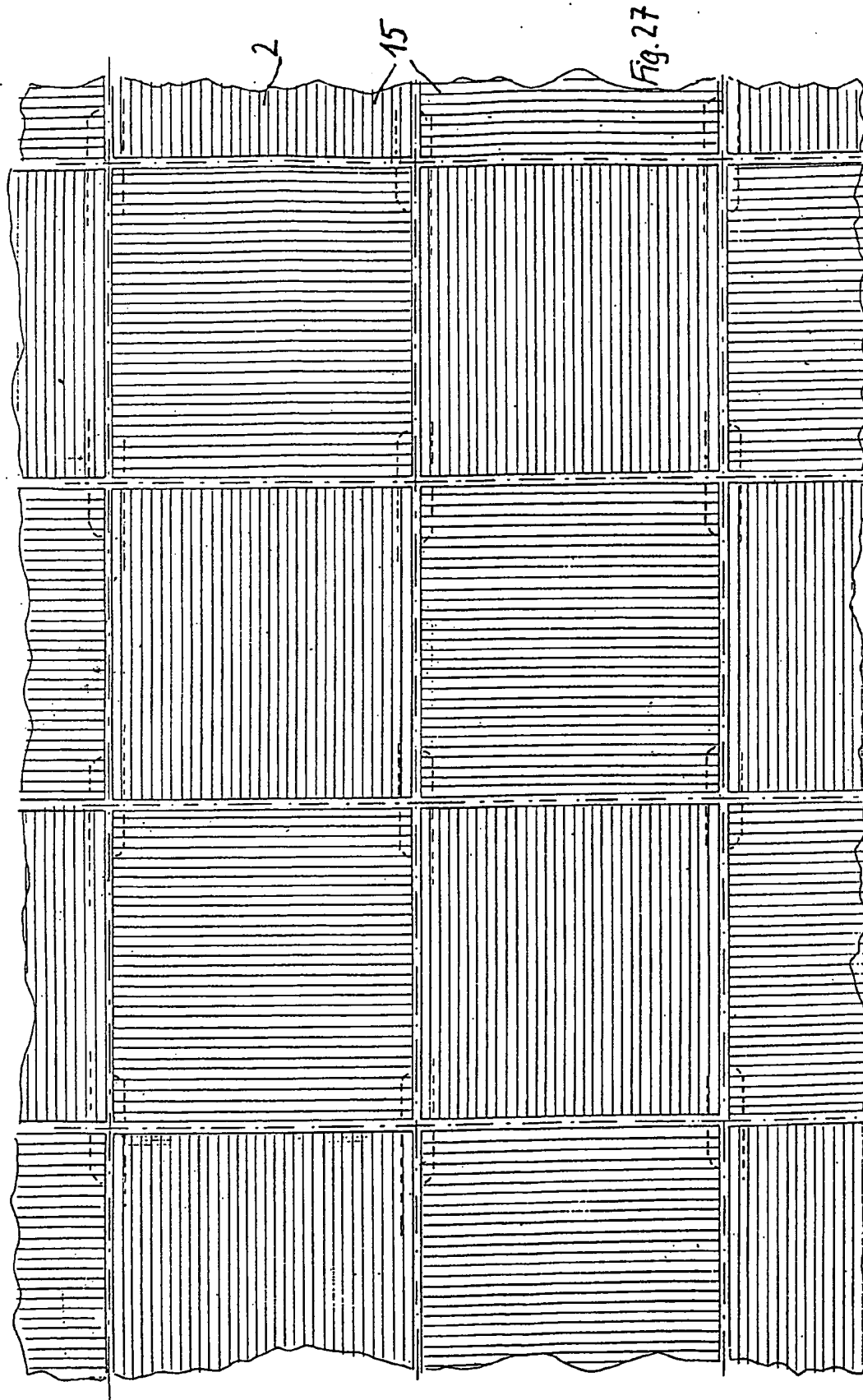


Fig. 18







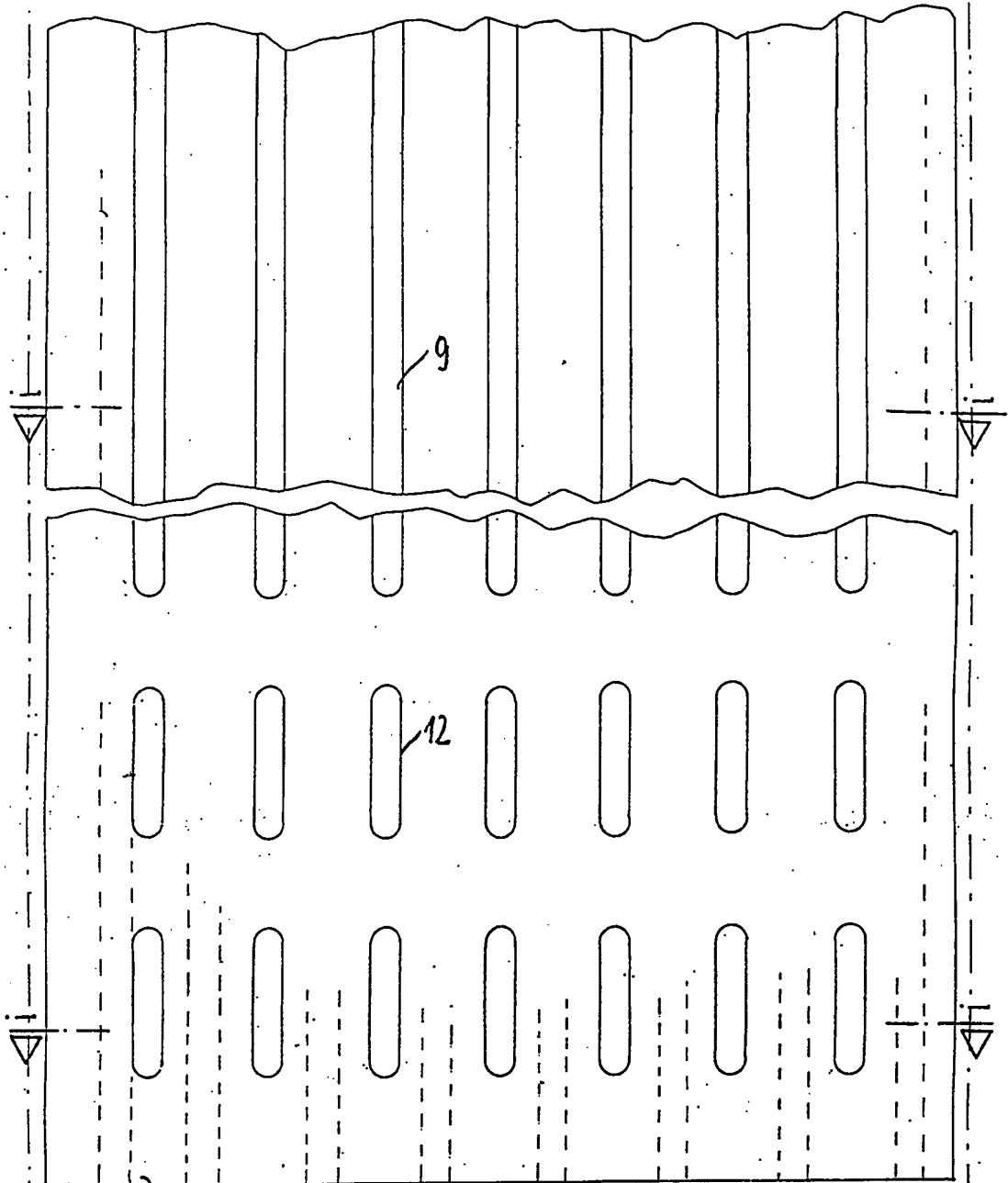


Fig. 28

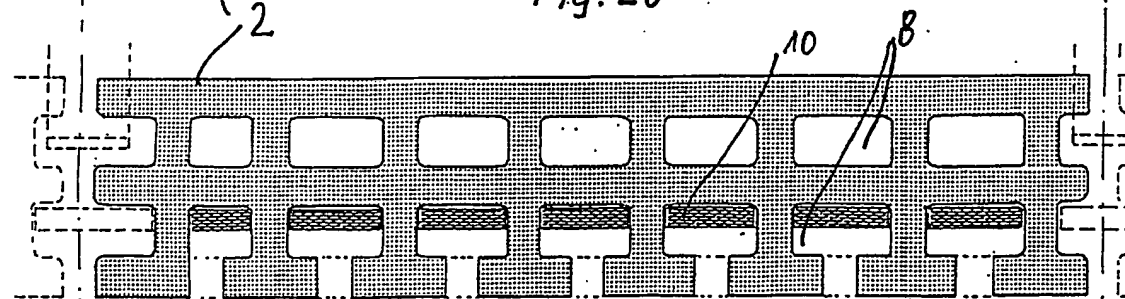


Fig. 29

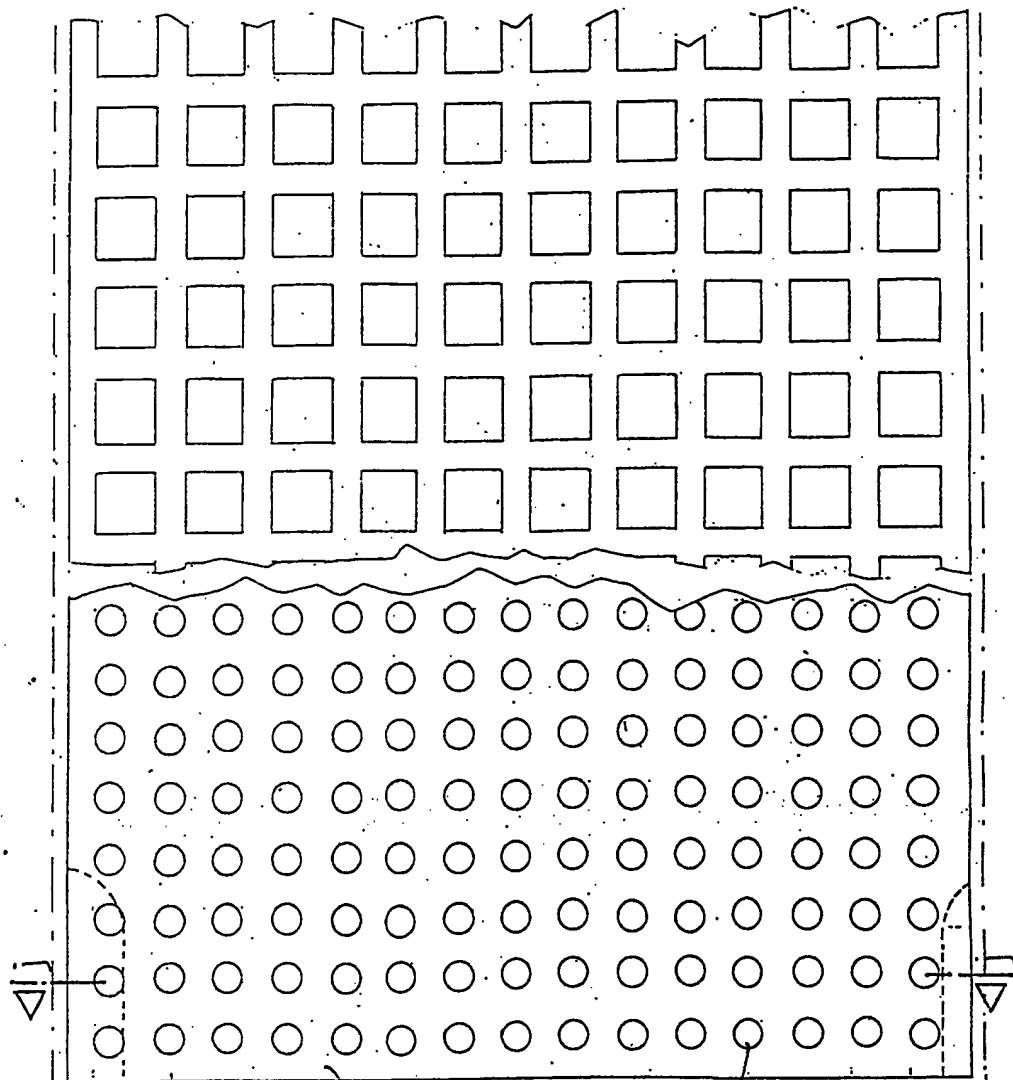


Fig. 30

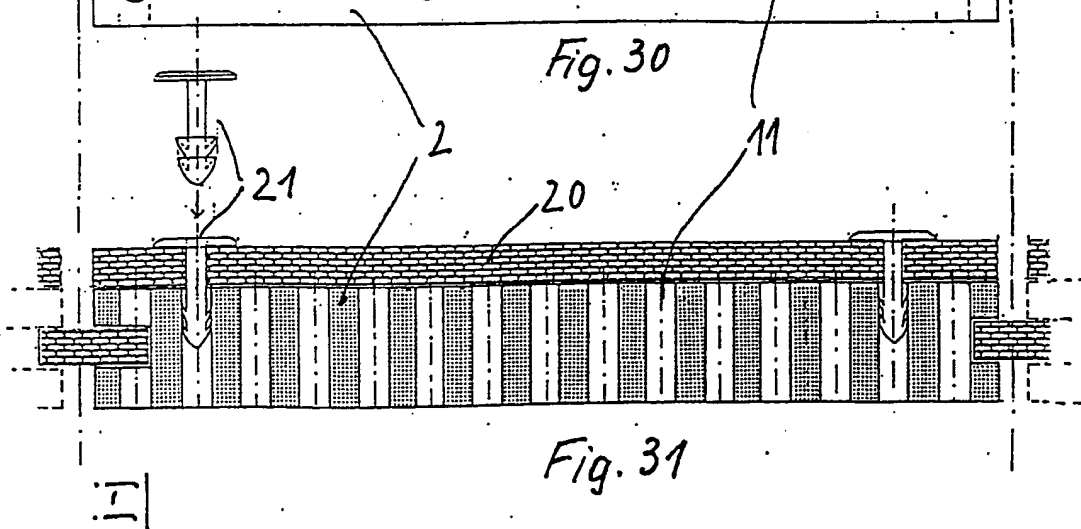


Fig. 31

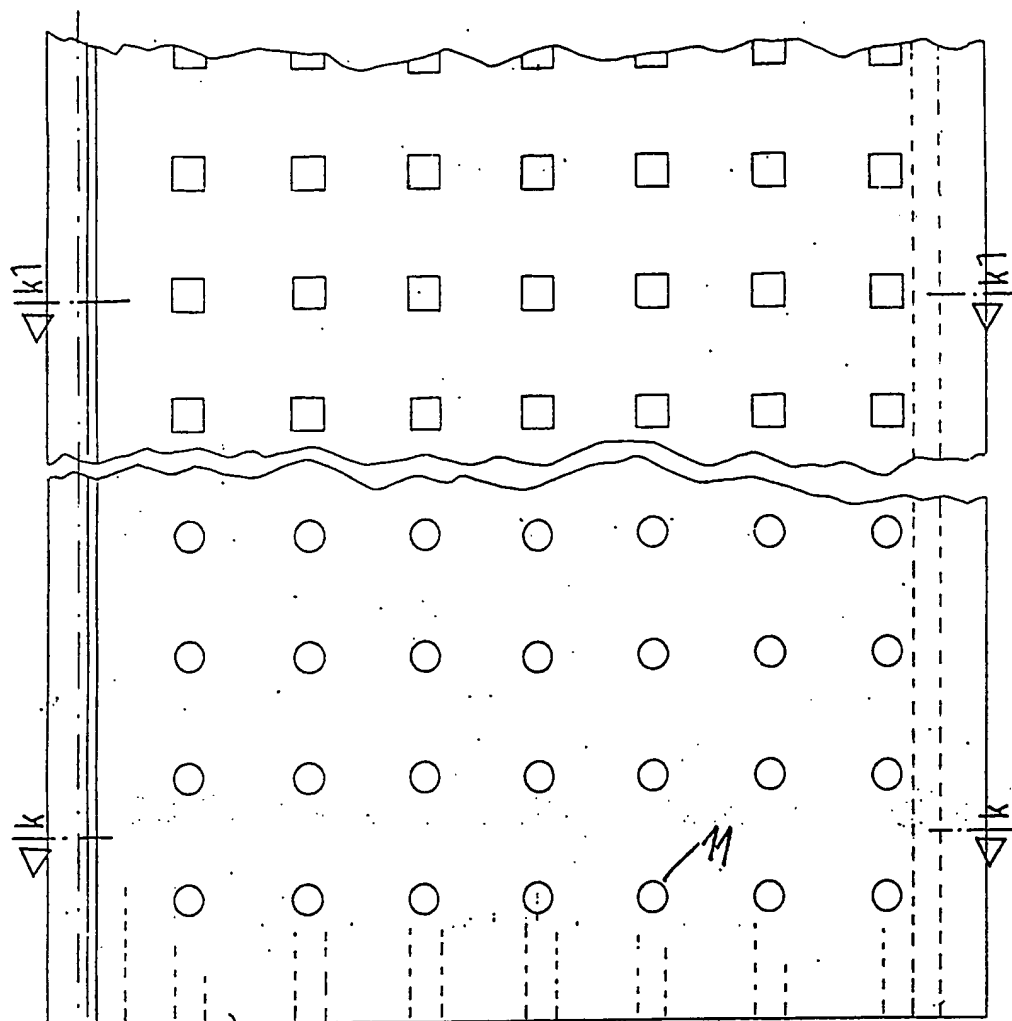


Fig. 32

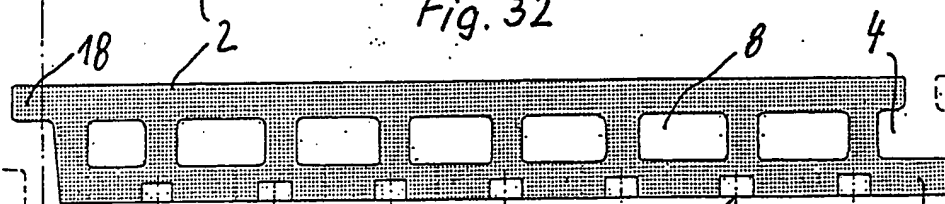


Fig. 33

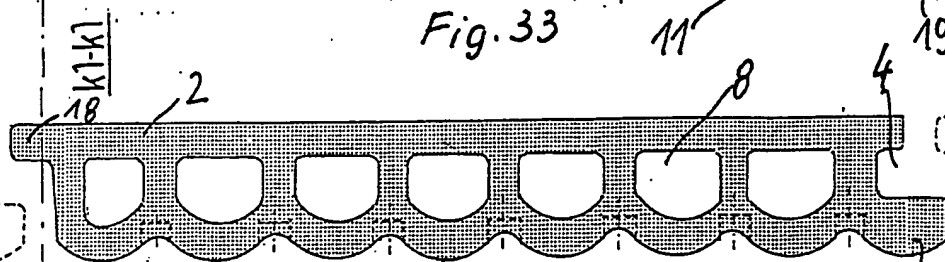


Fig. 34

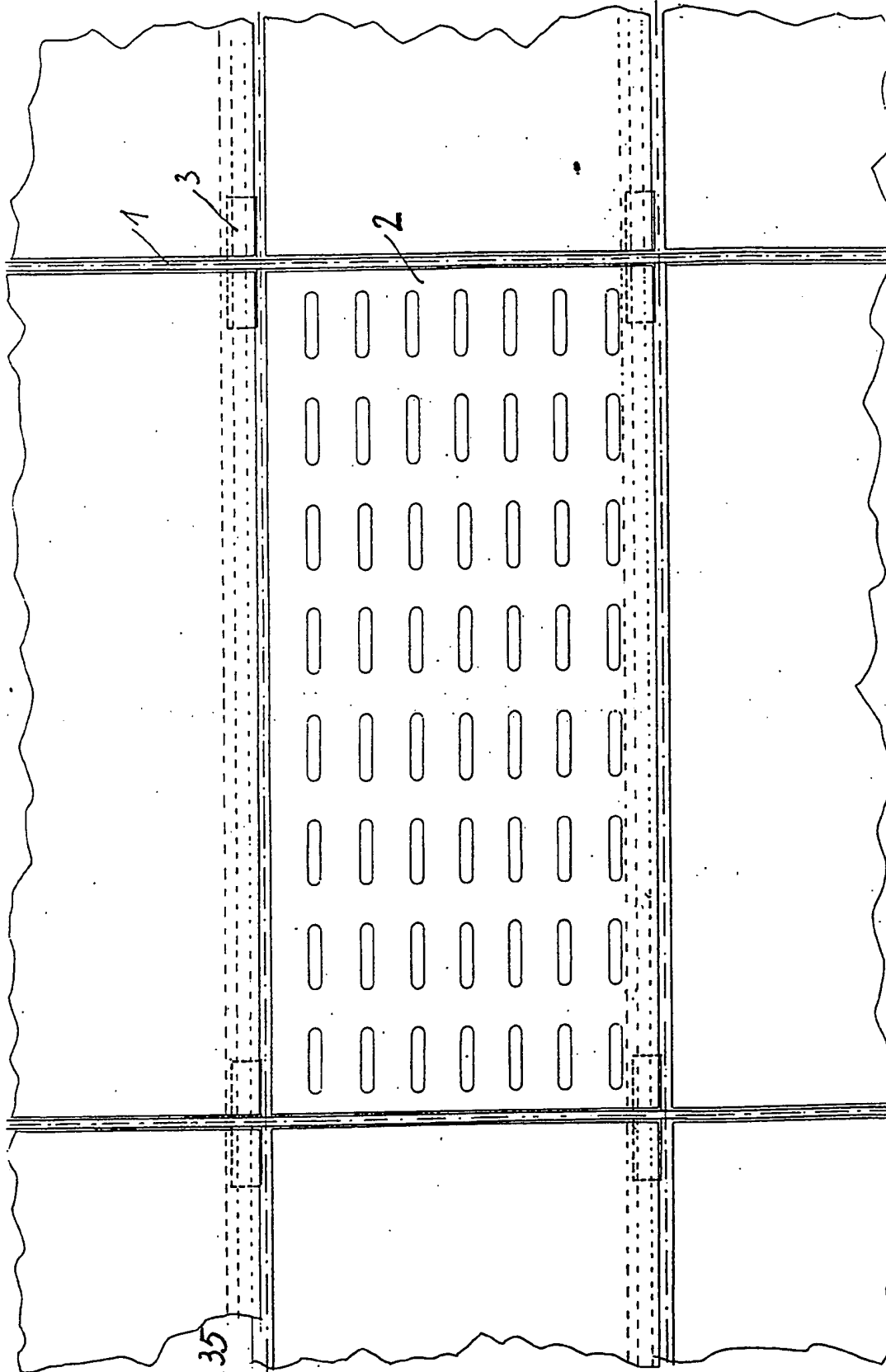


Fig. 35

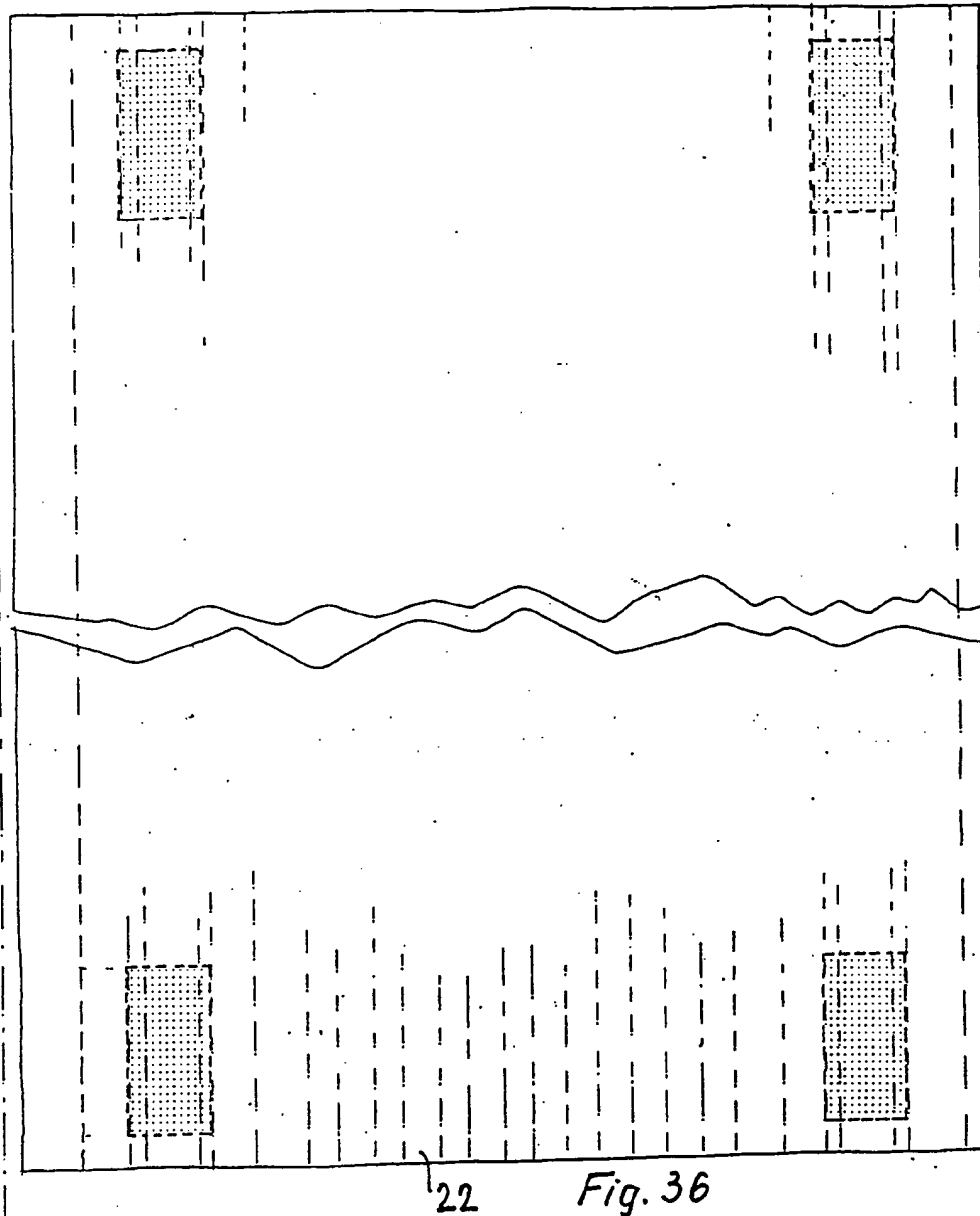


Fig. 36

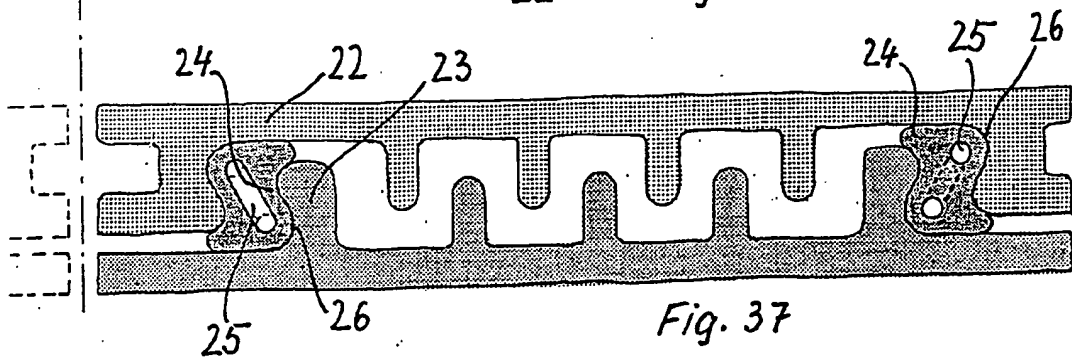


Fig. 37

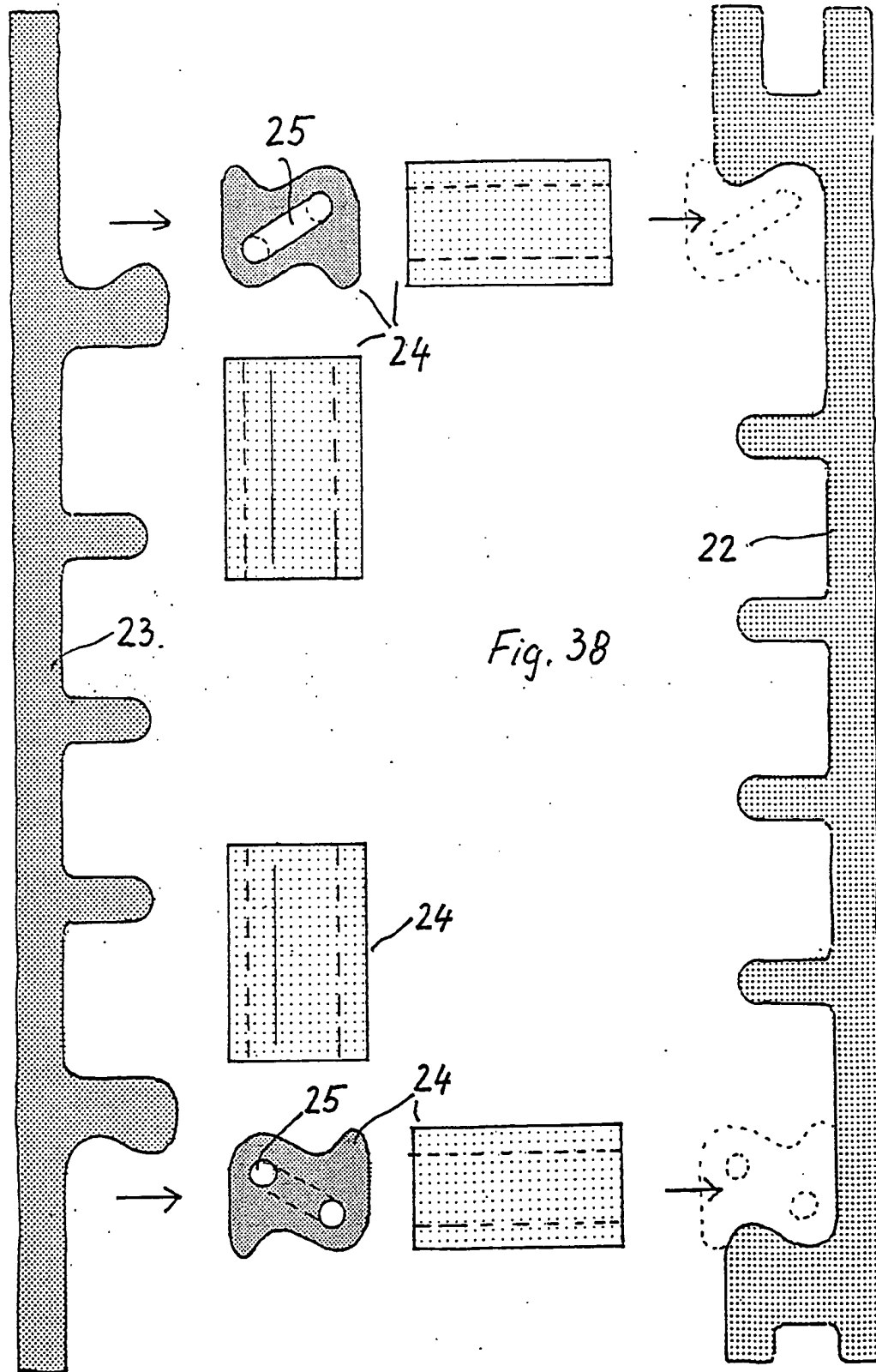
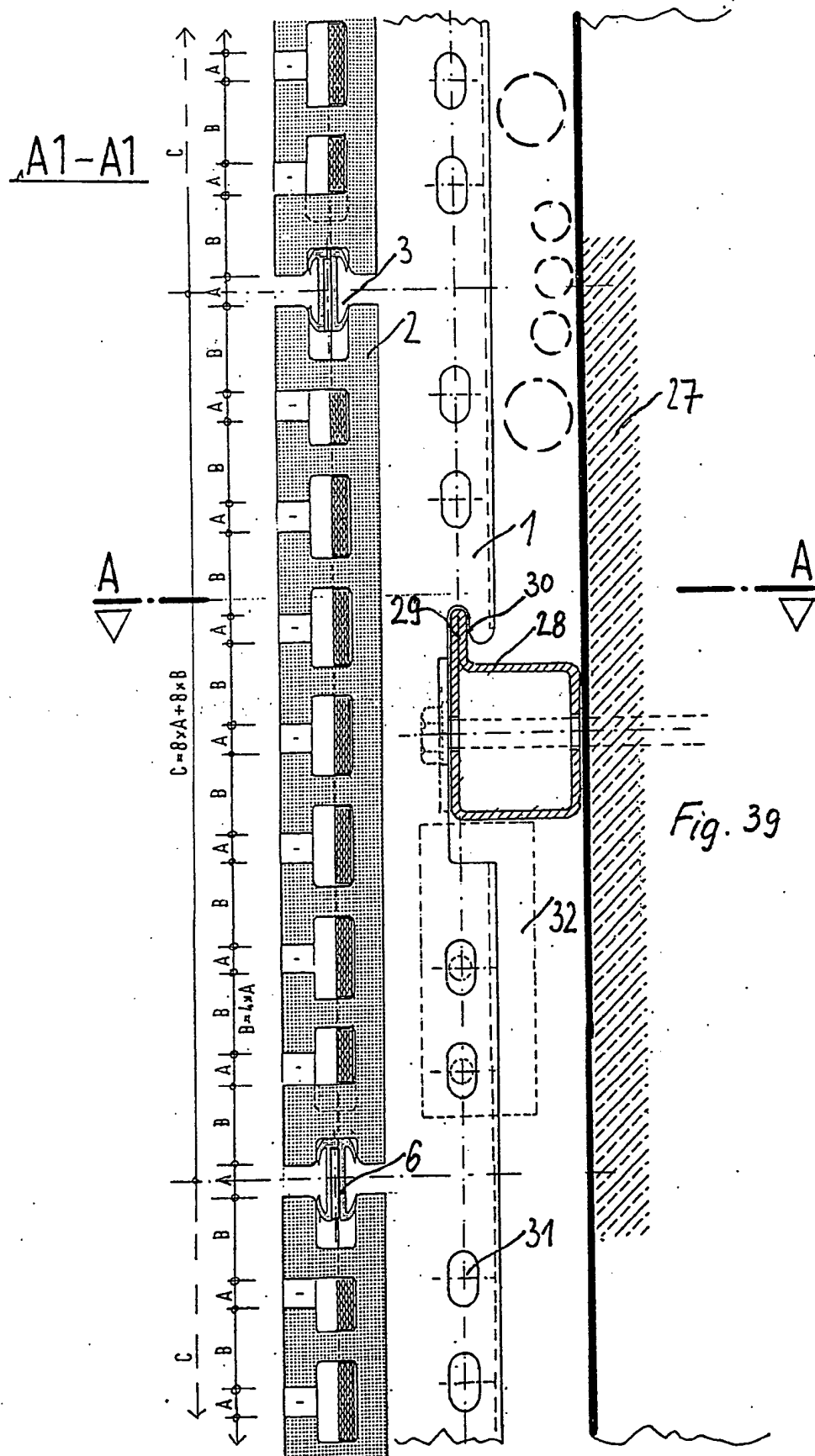
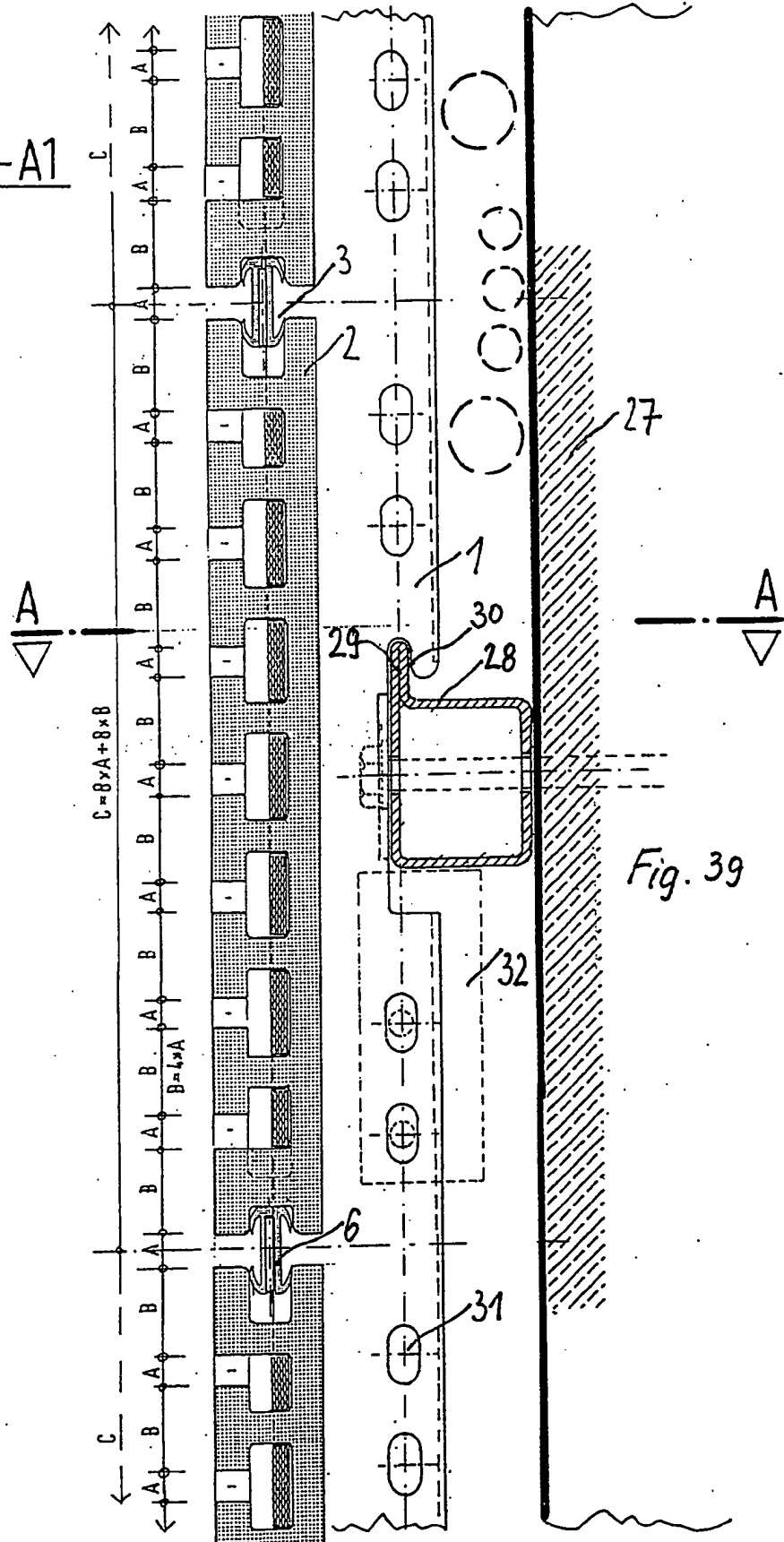
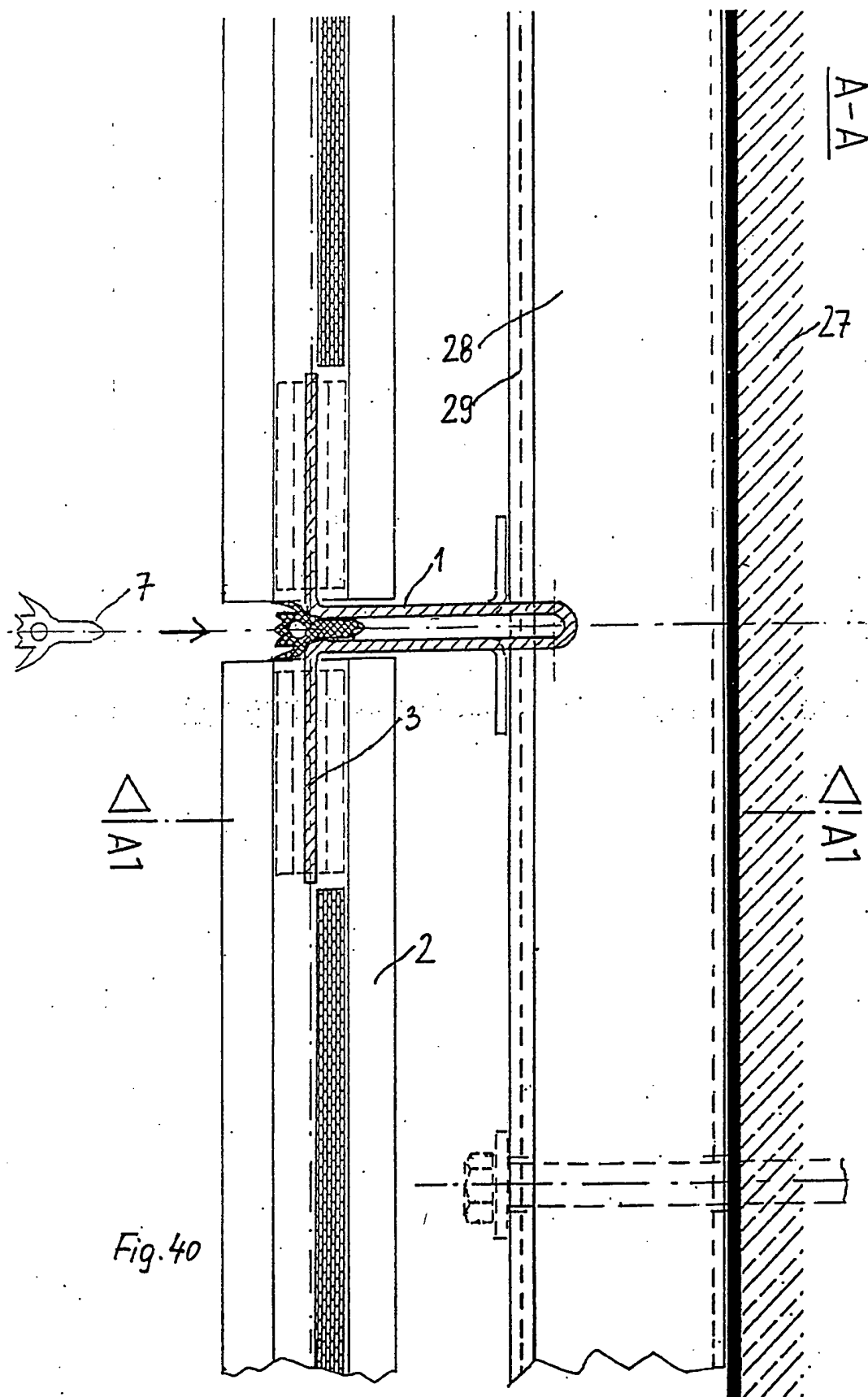


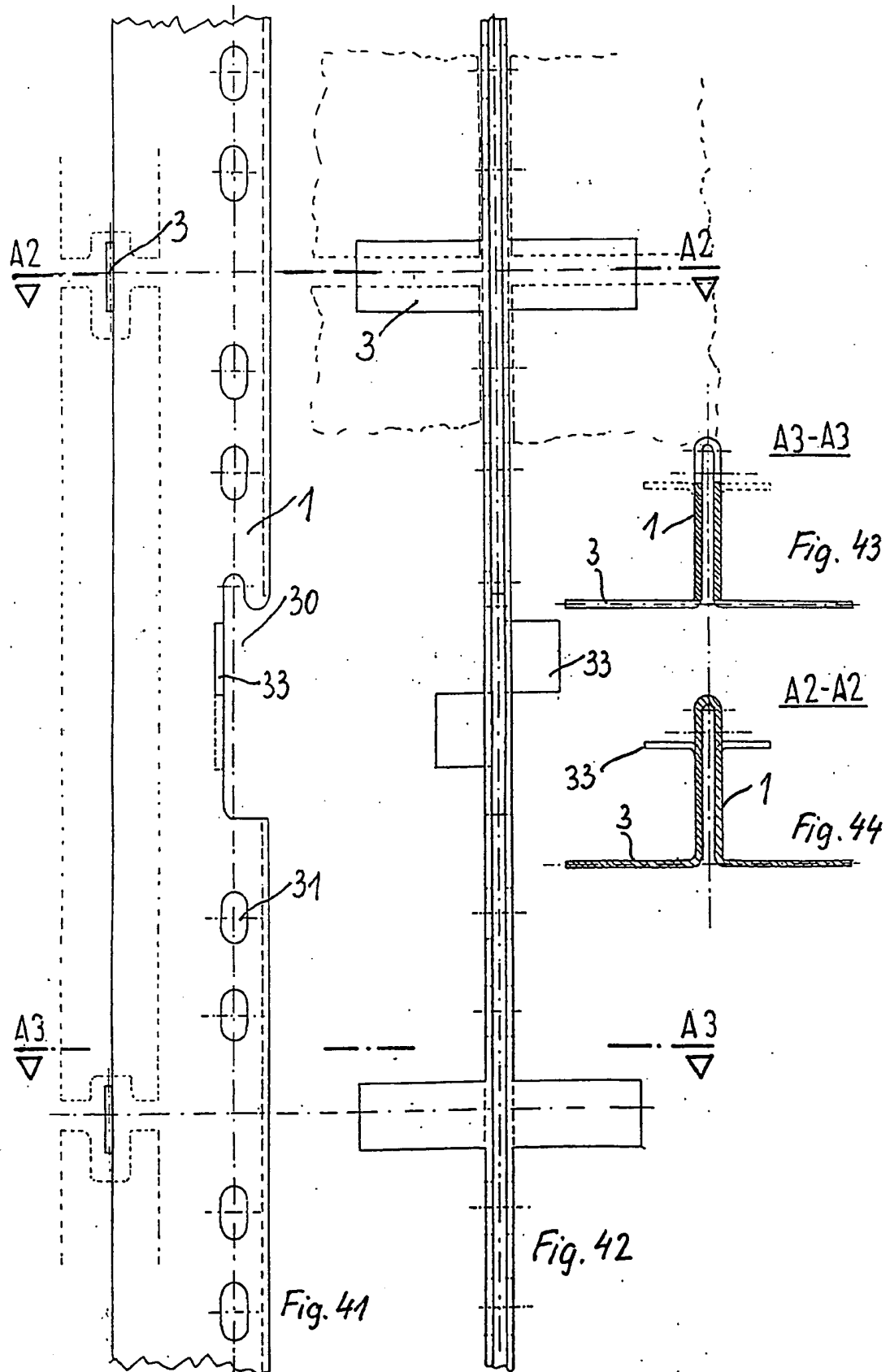
Fig. 38

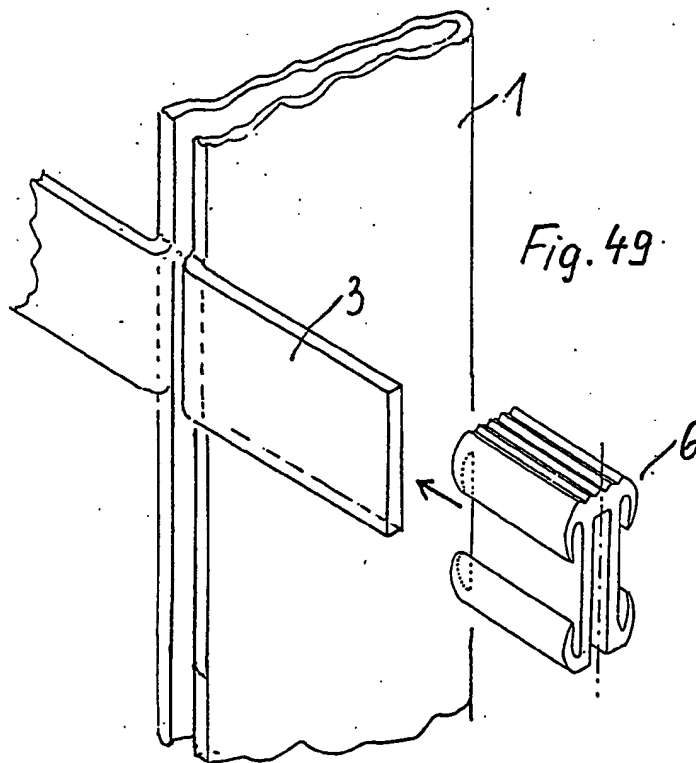
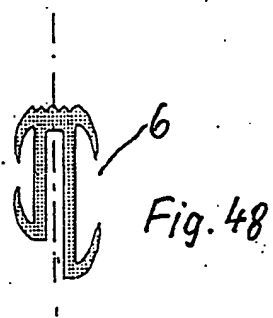
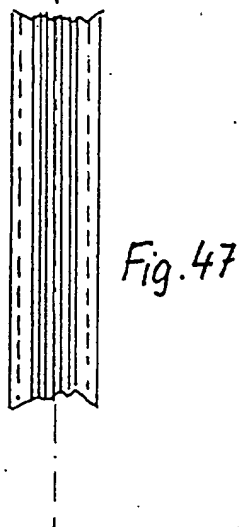
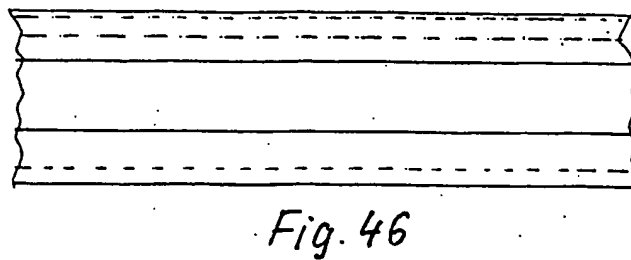
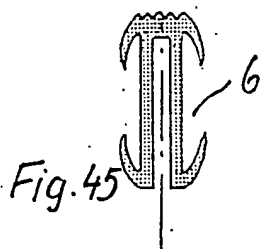


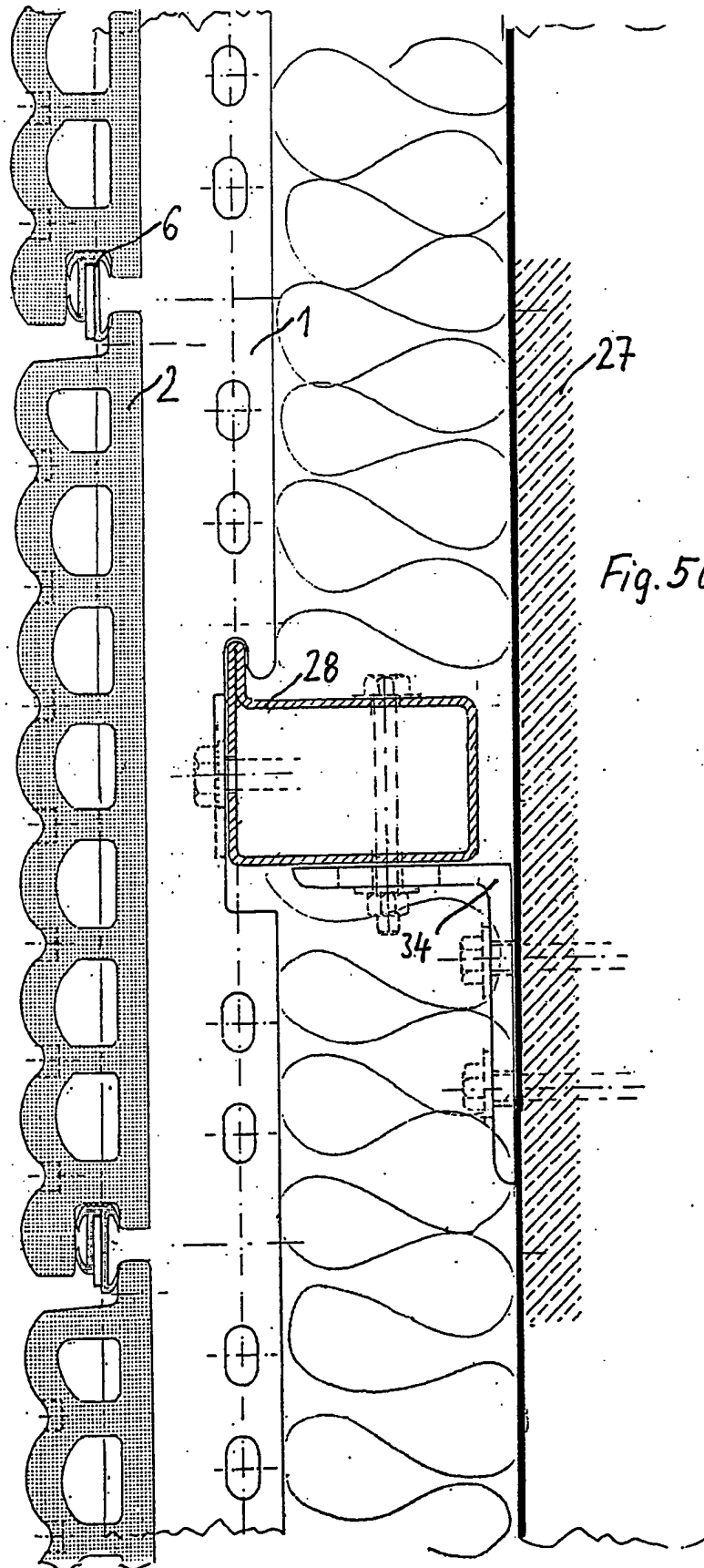
A1-A1











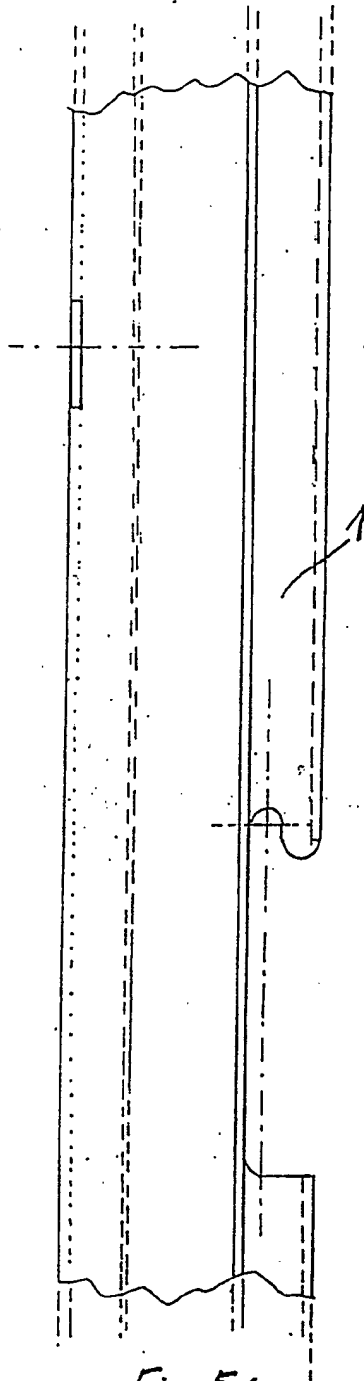


Fig. 51

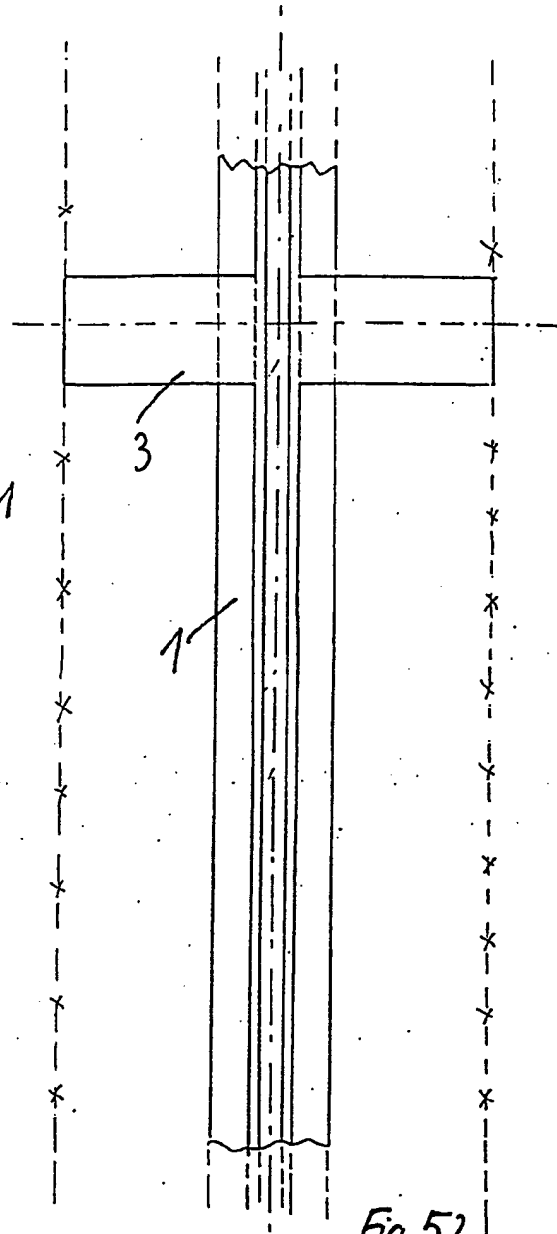


Fig. 52

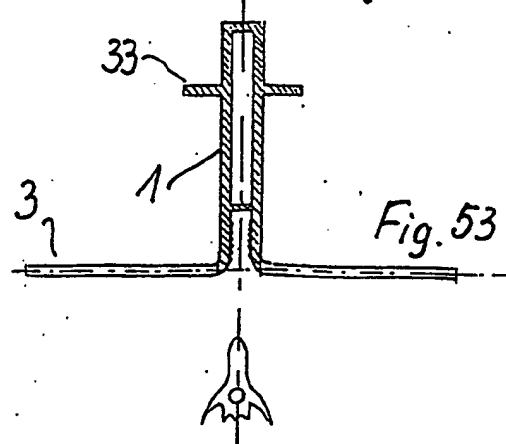
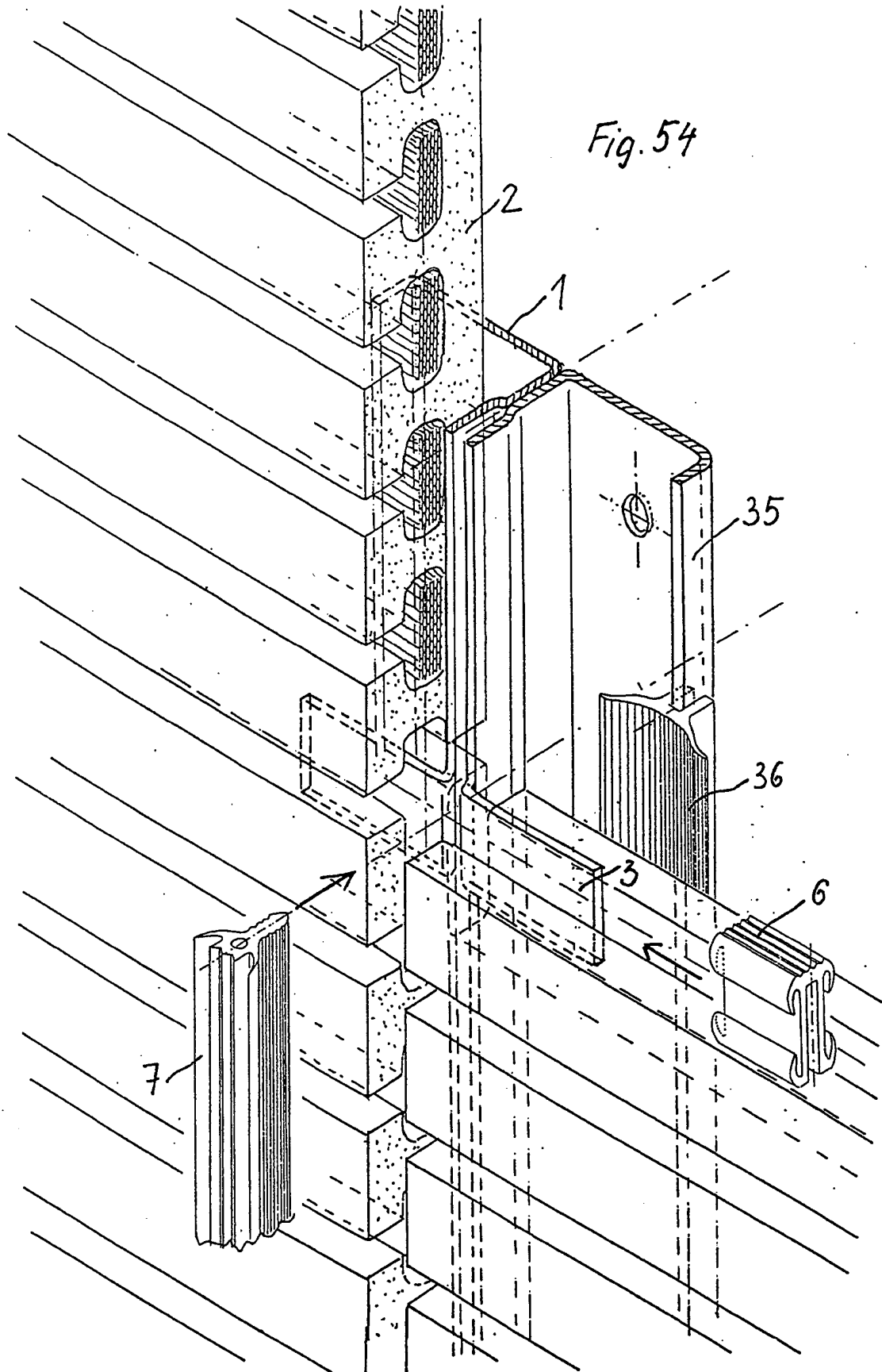
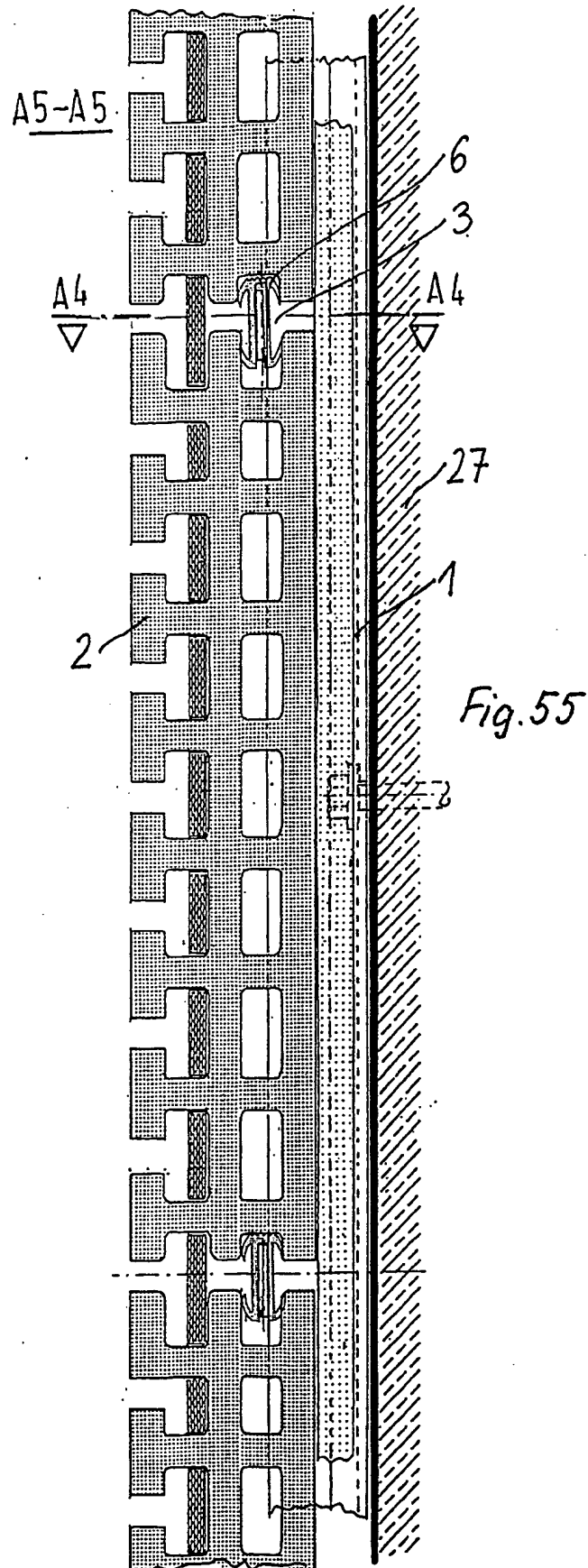
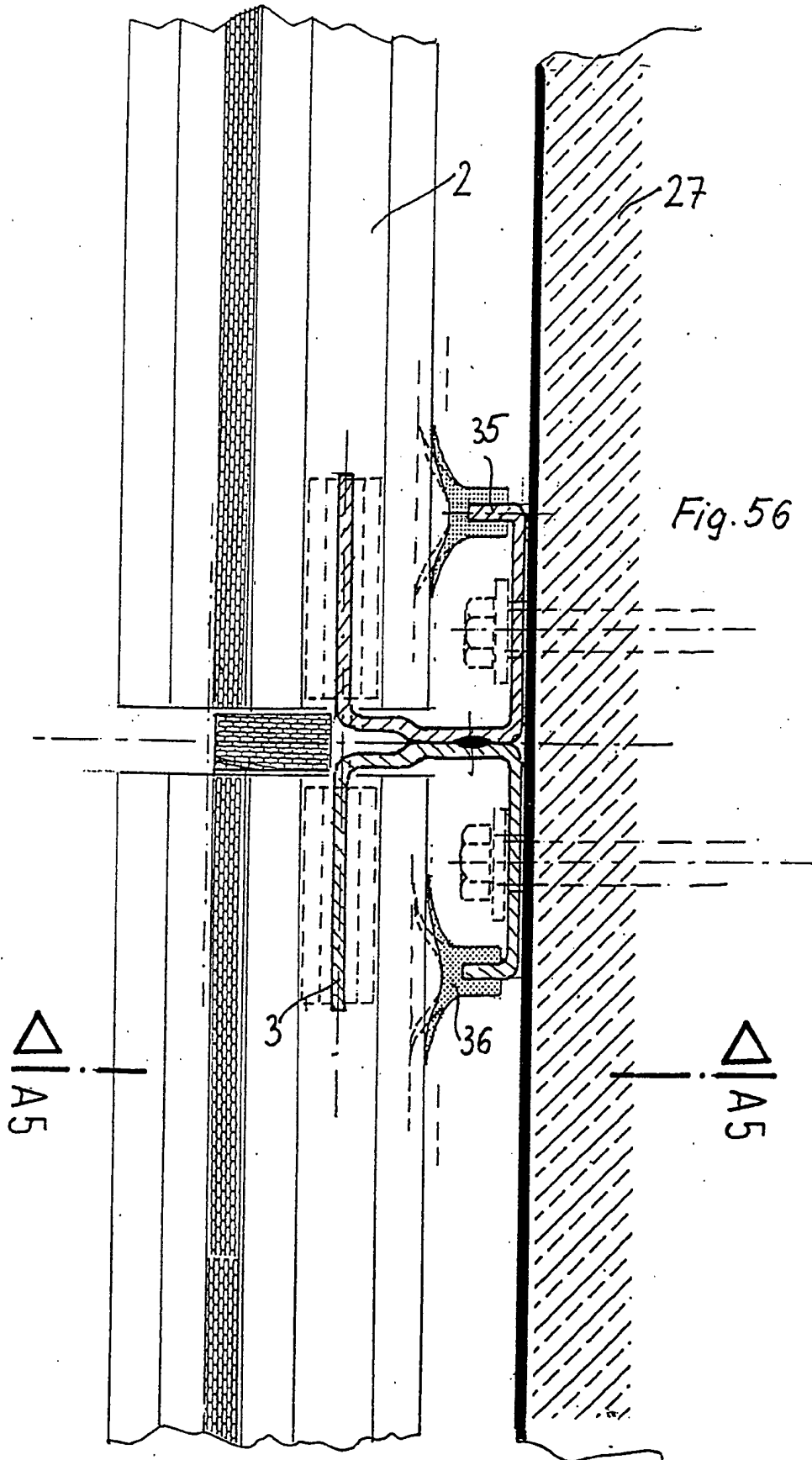


Fig. 53





A4-A4



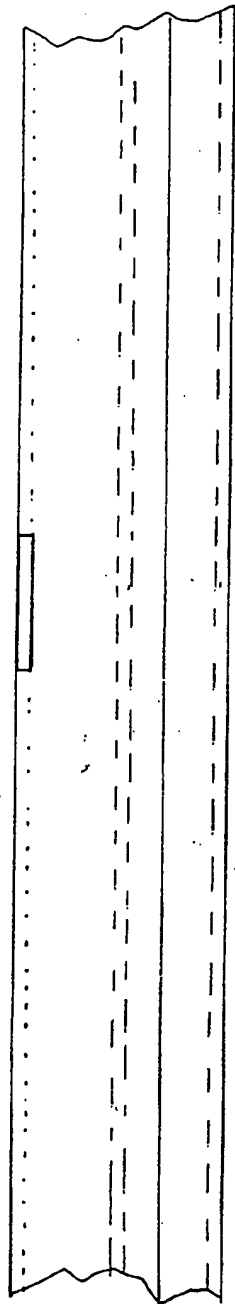


Fig. 57

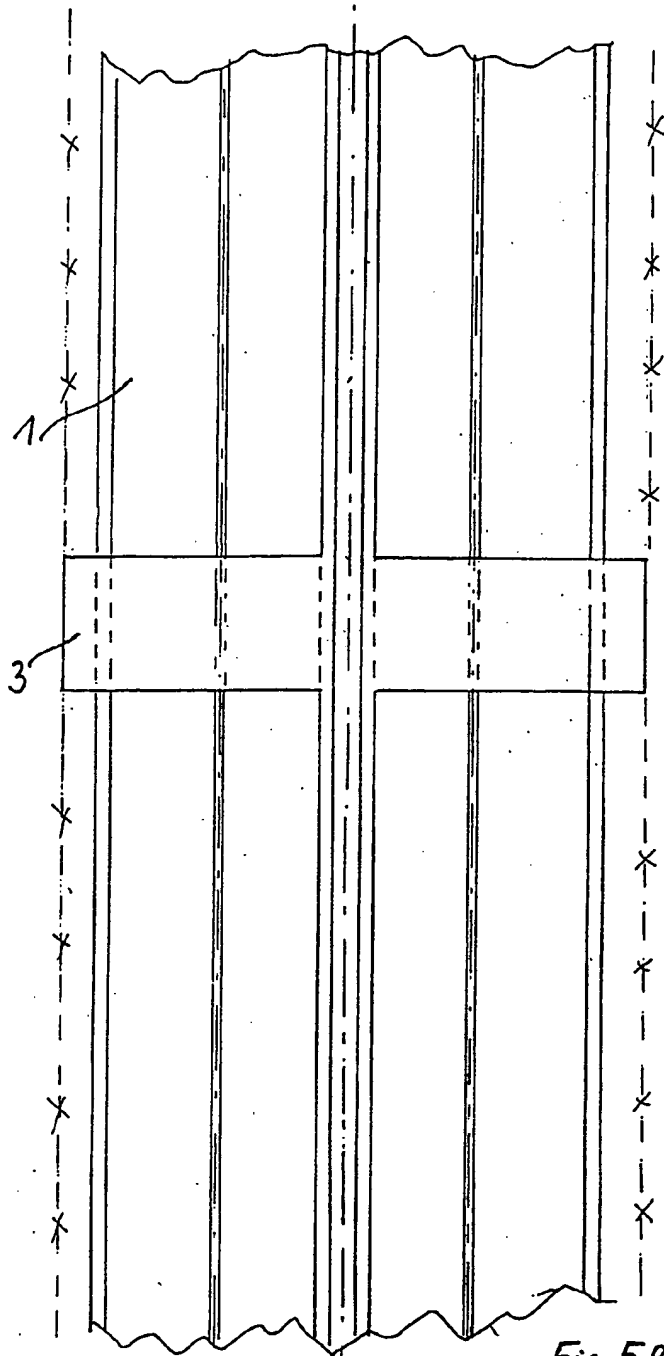


Fig. 58

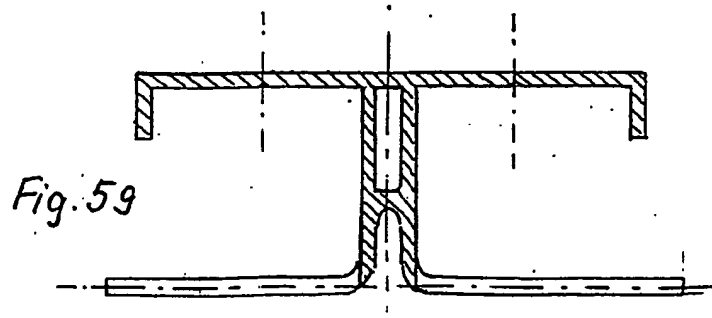
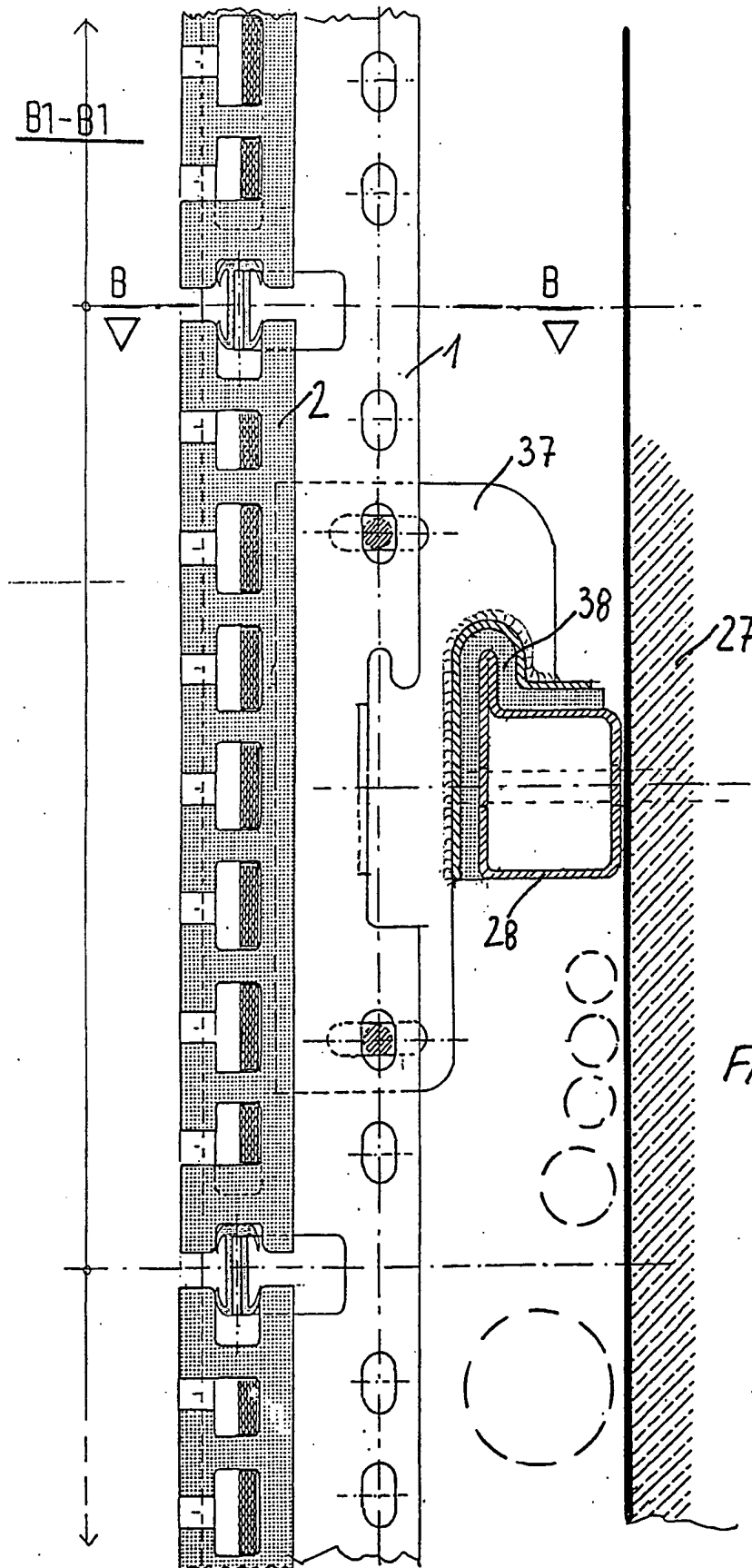


Fig. 59



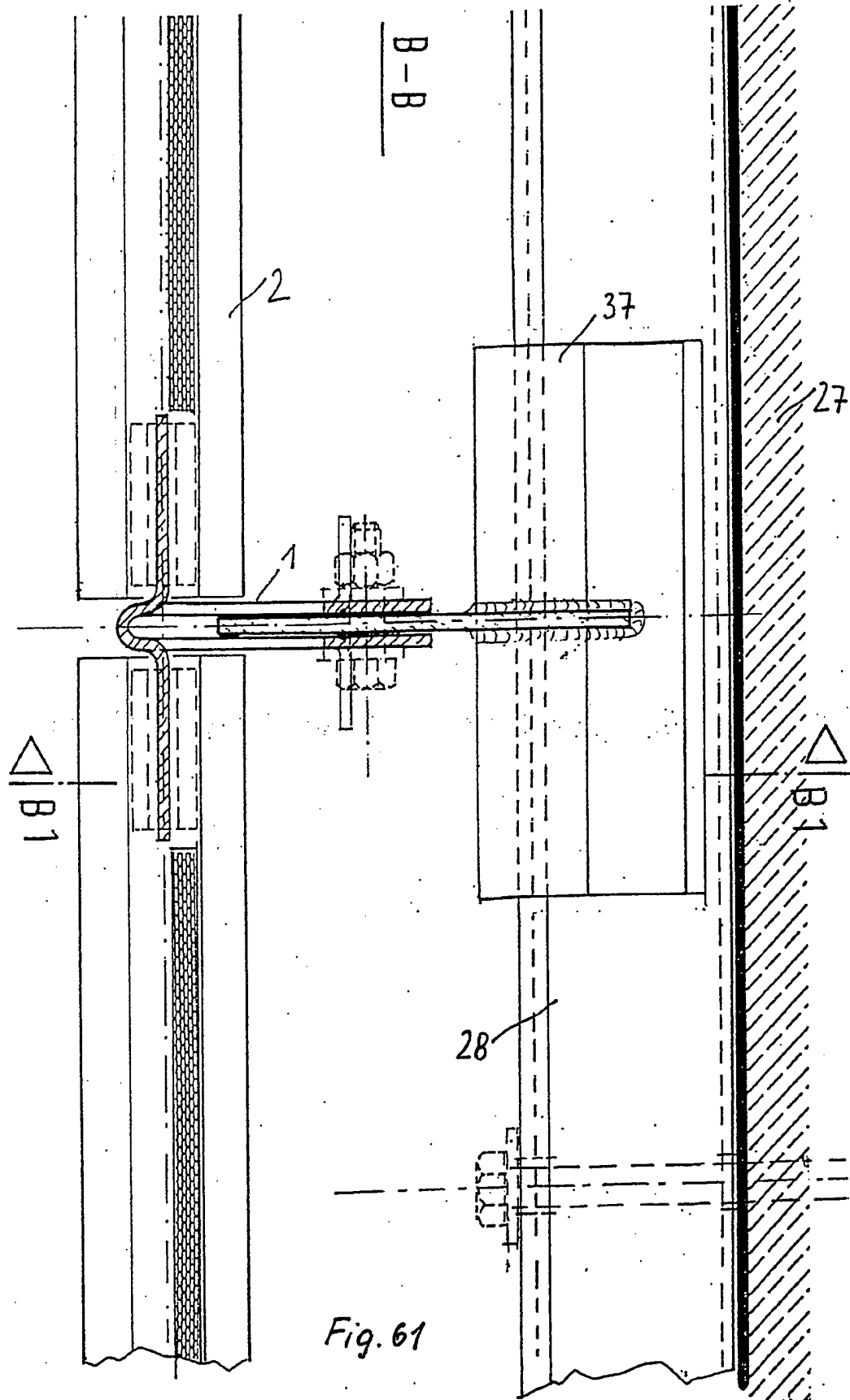
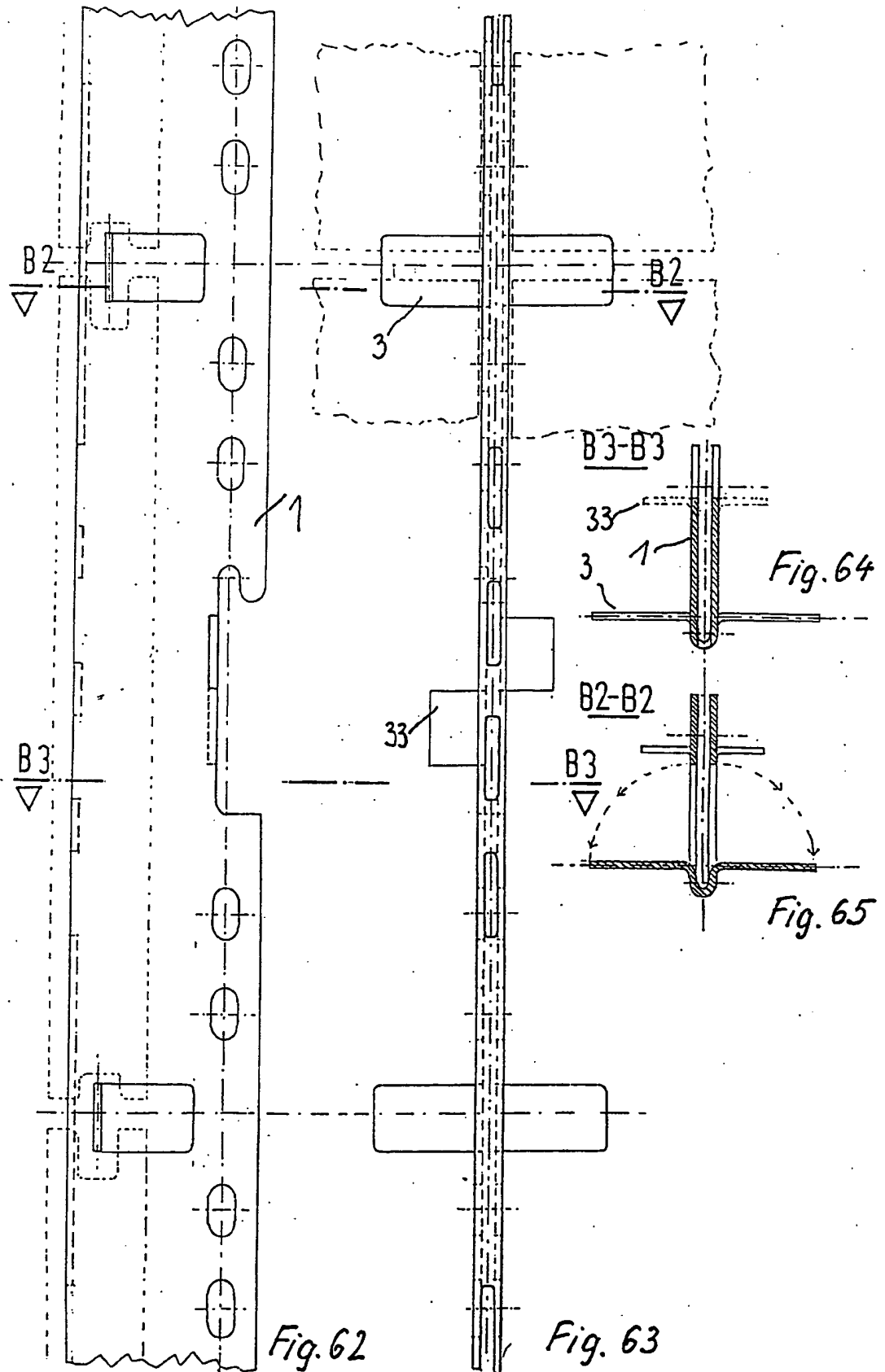
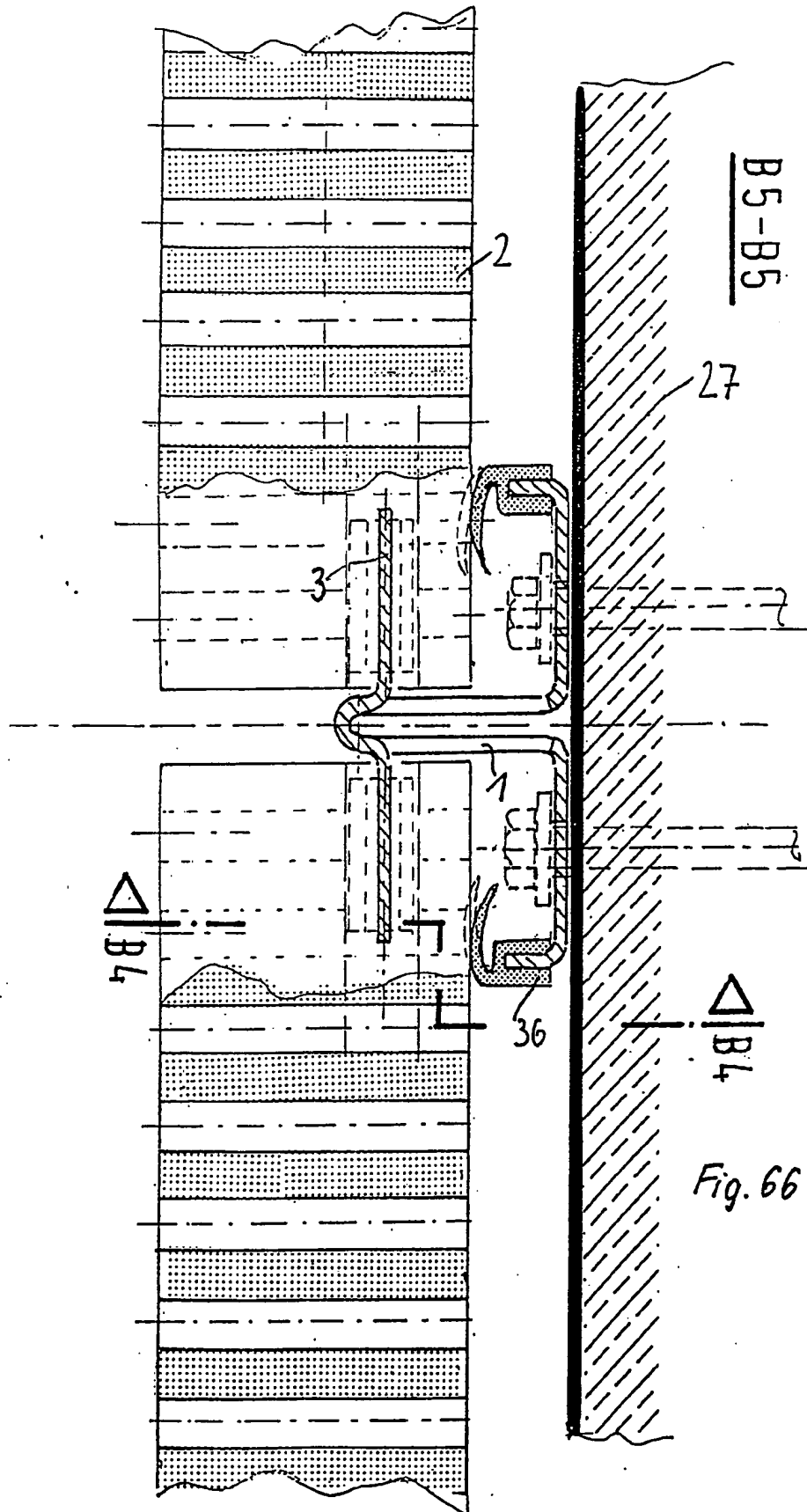


Fig. 61





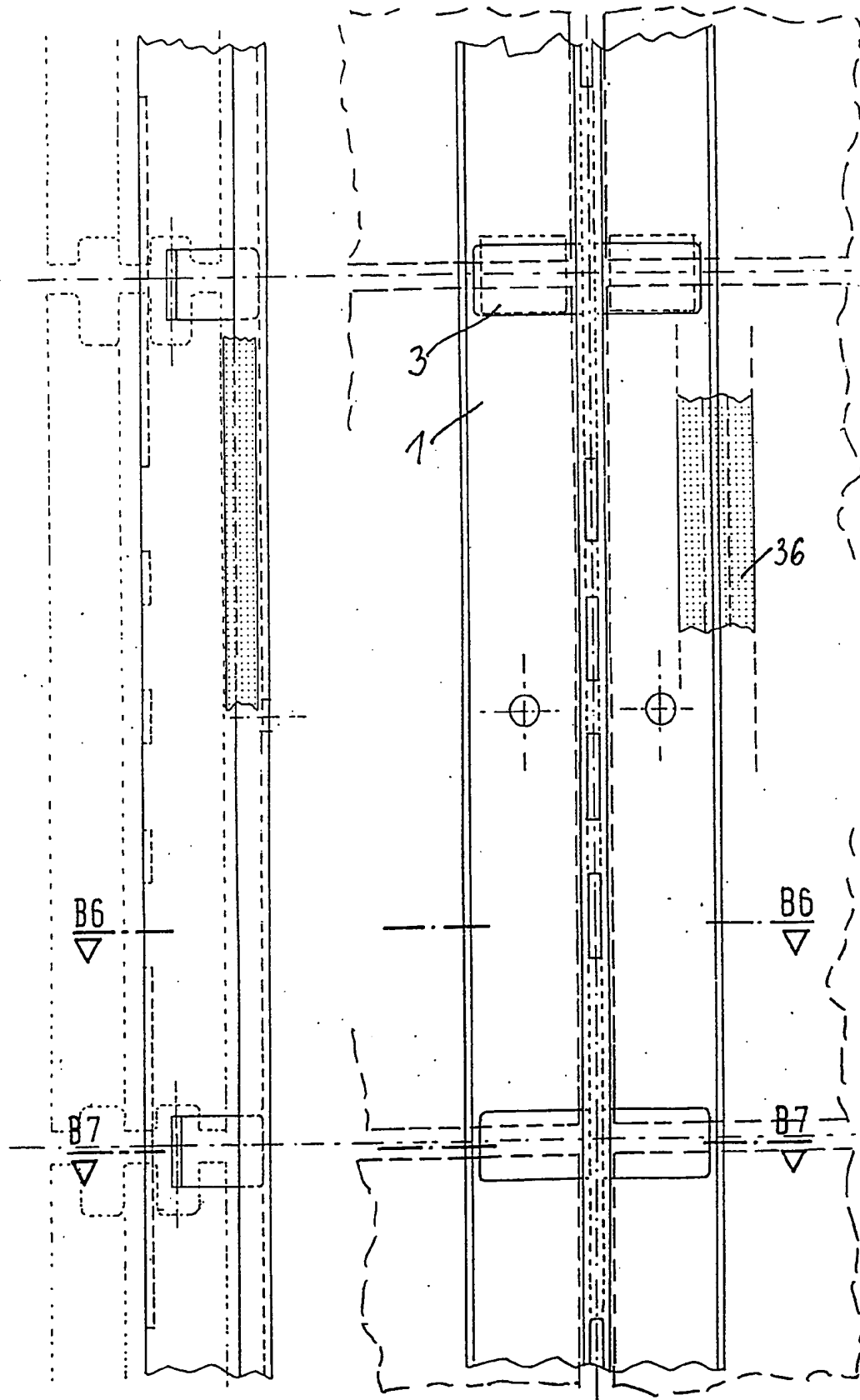
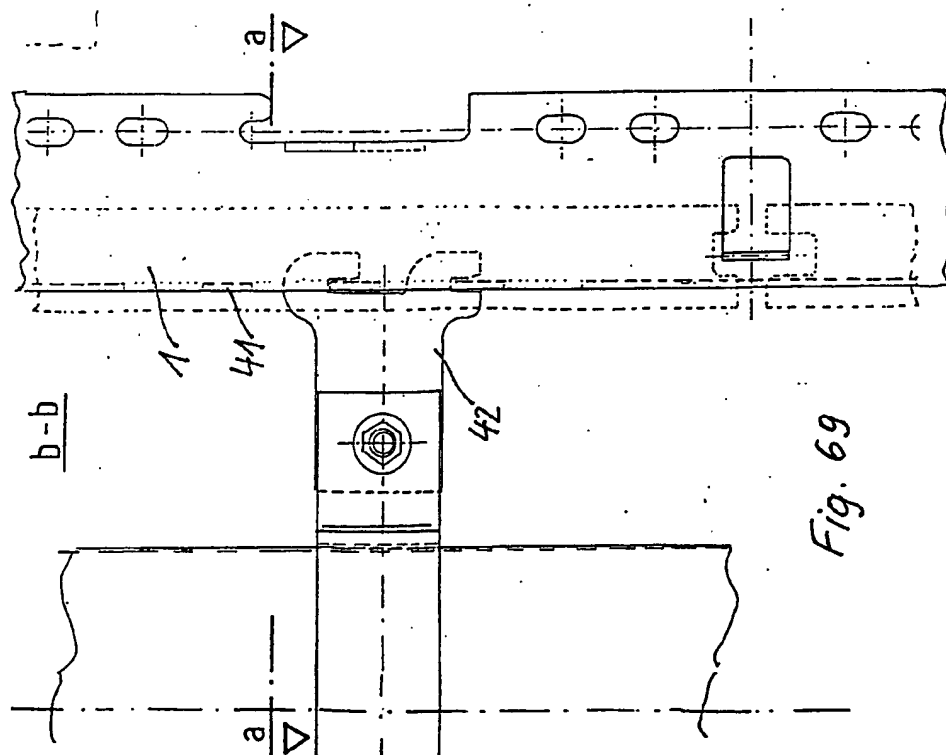
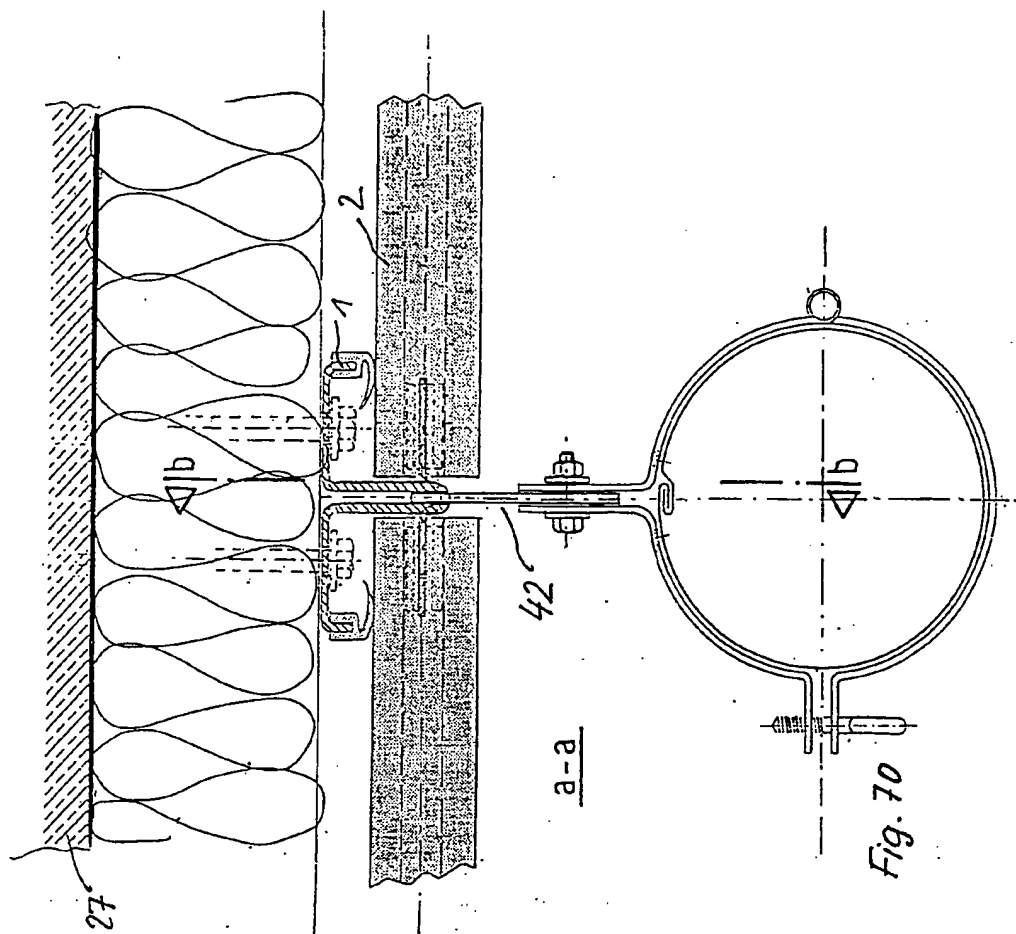


Fig. 67

Fig. 68



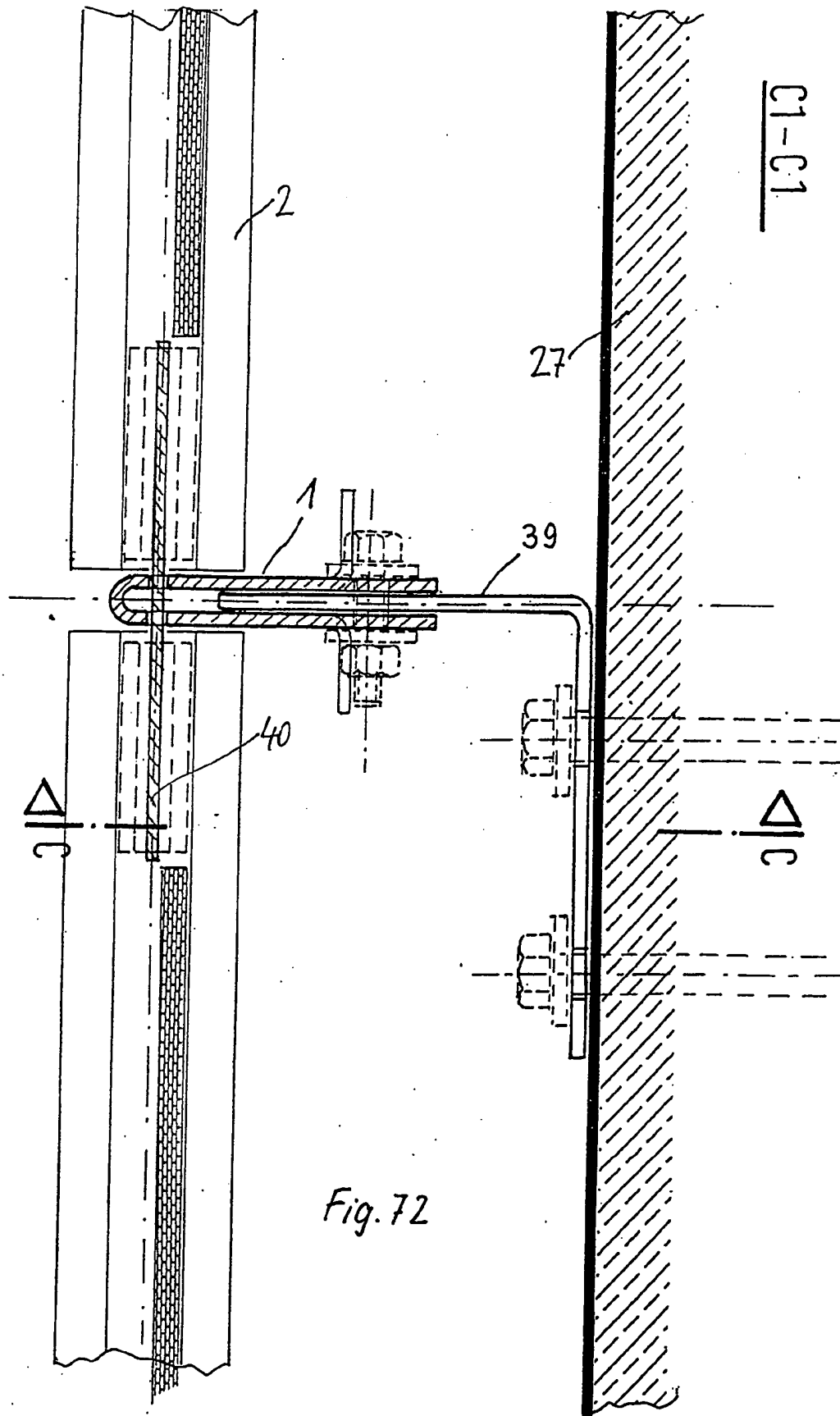
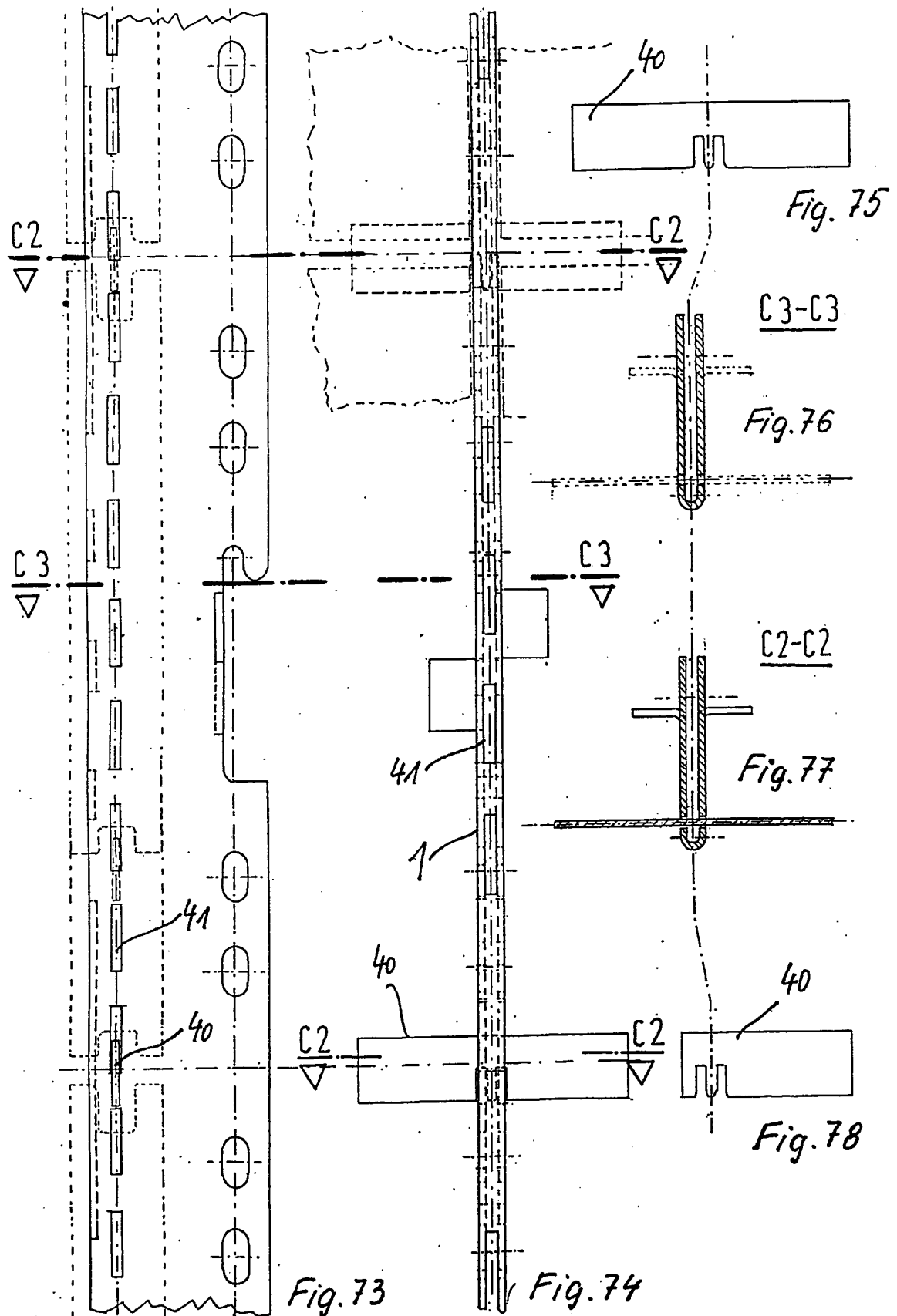


Fig. 72



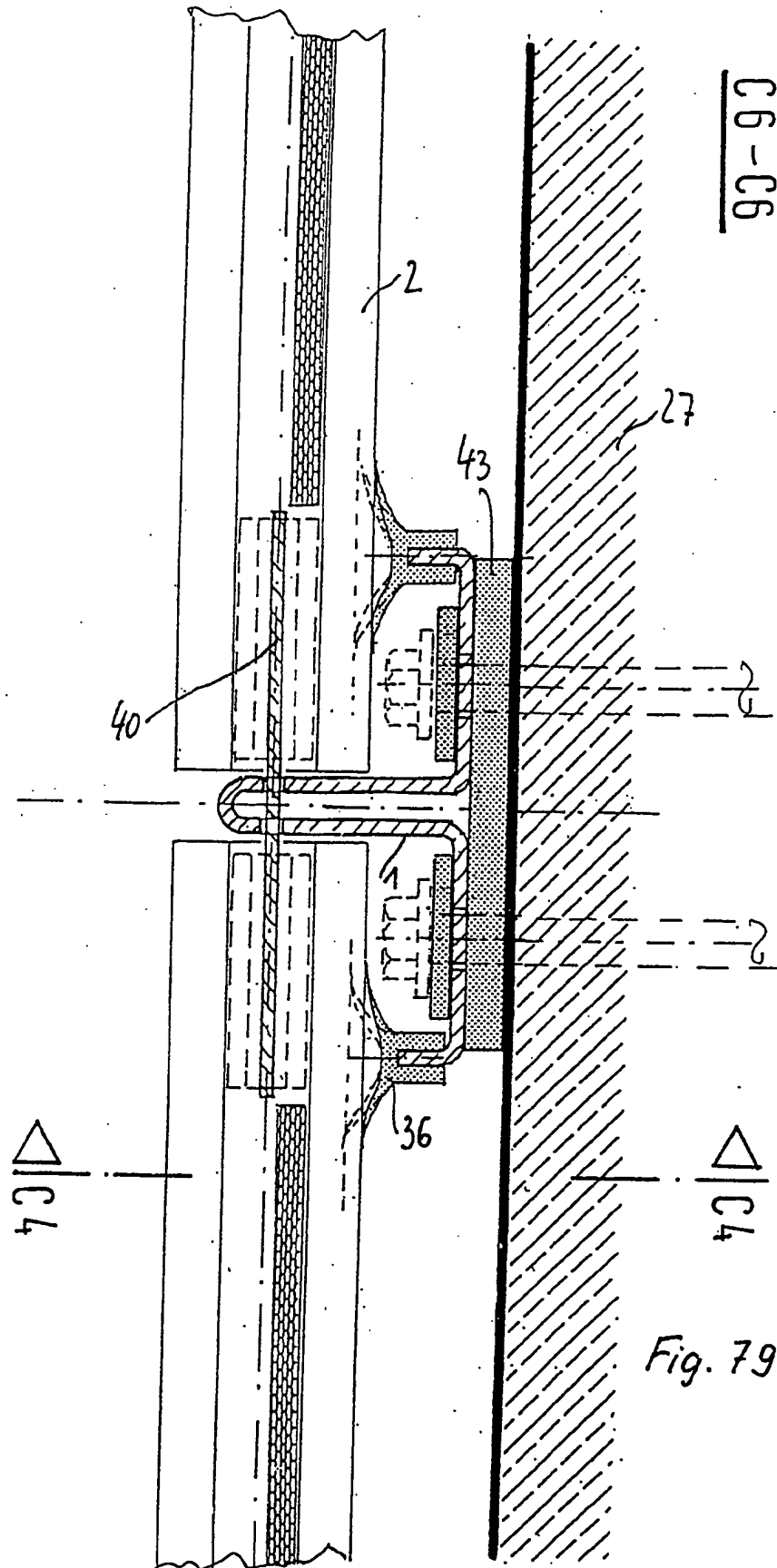


Fig. 79

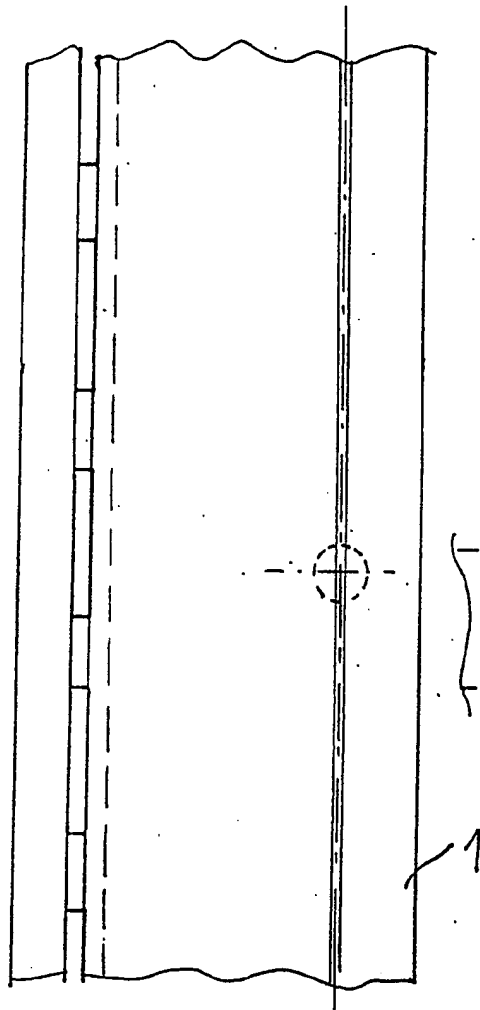


Fig. 80

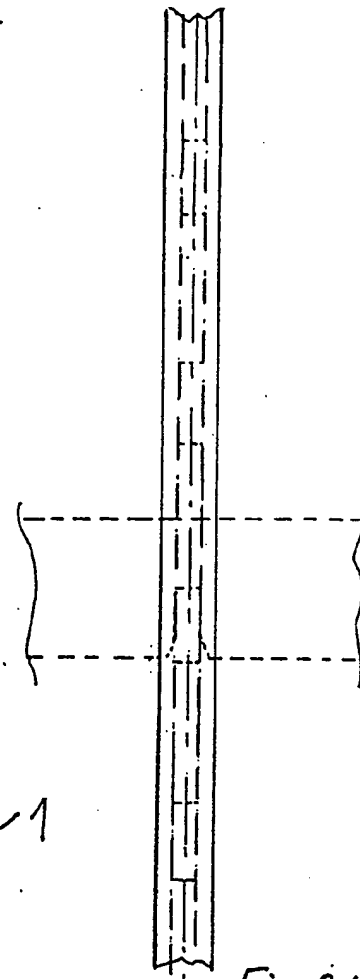


Fig. 81

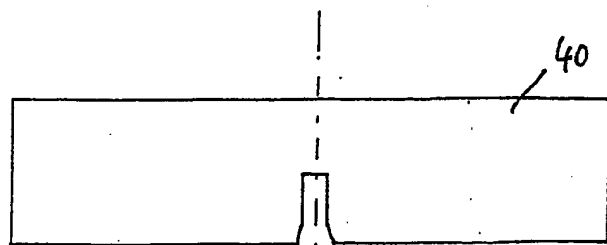


Fig. 83

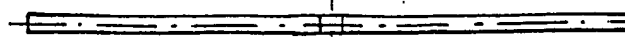


Fig. 84

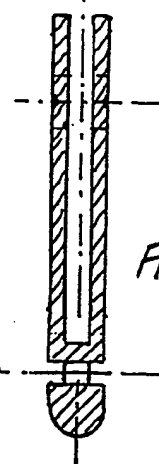


Fig. 82

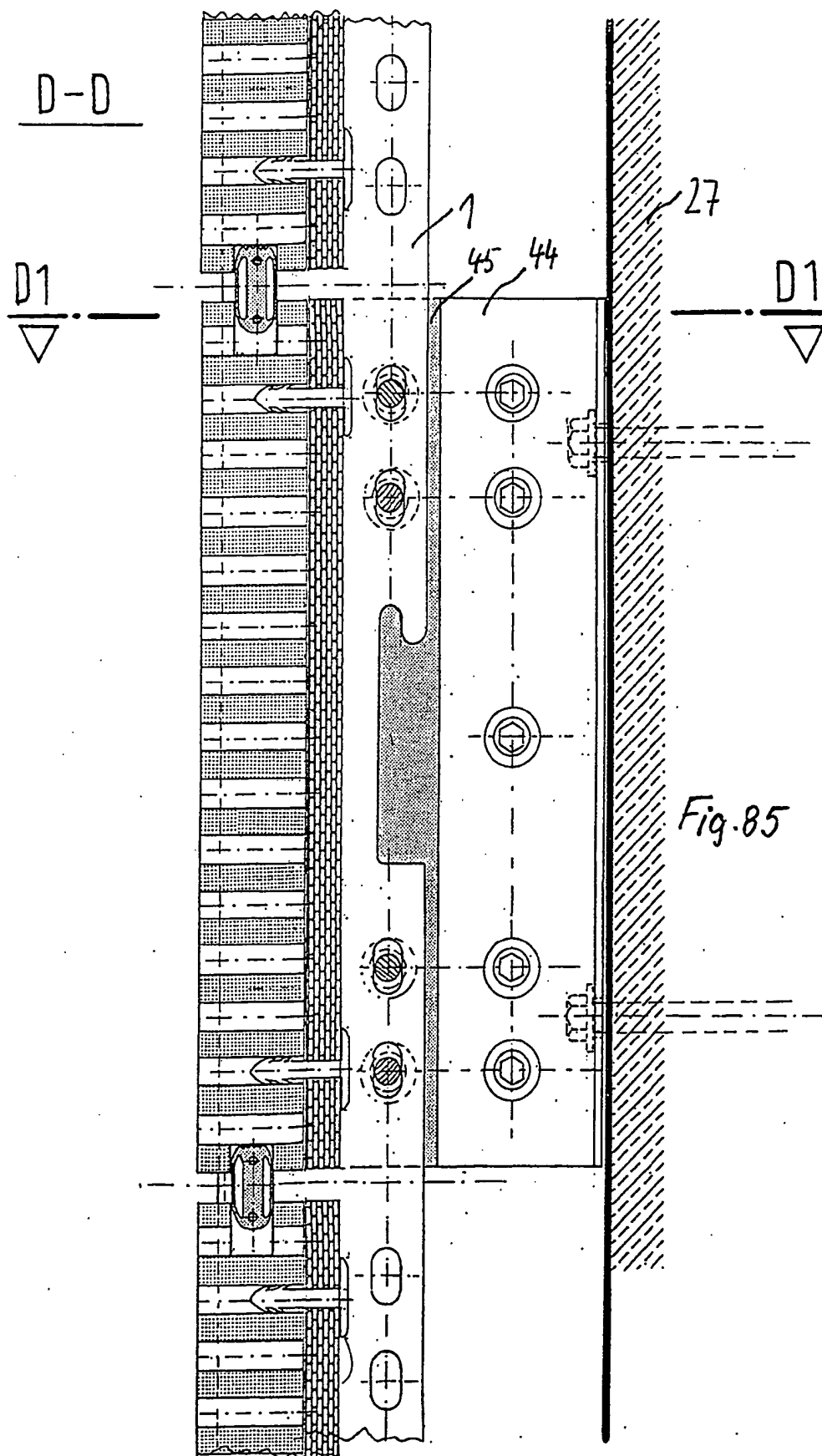
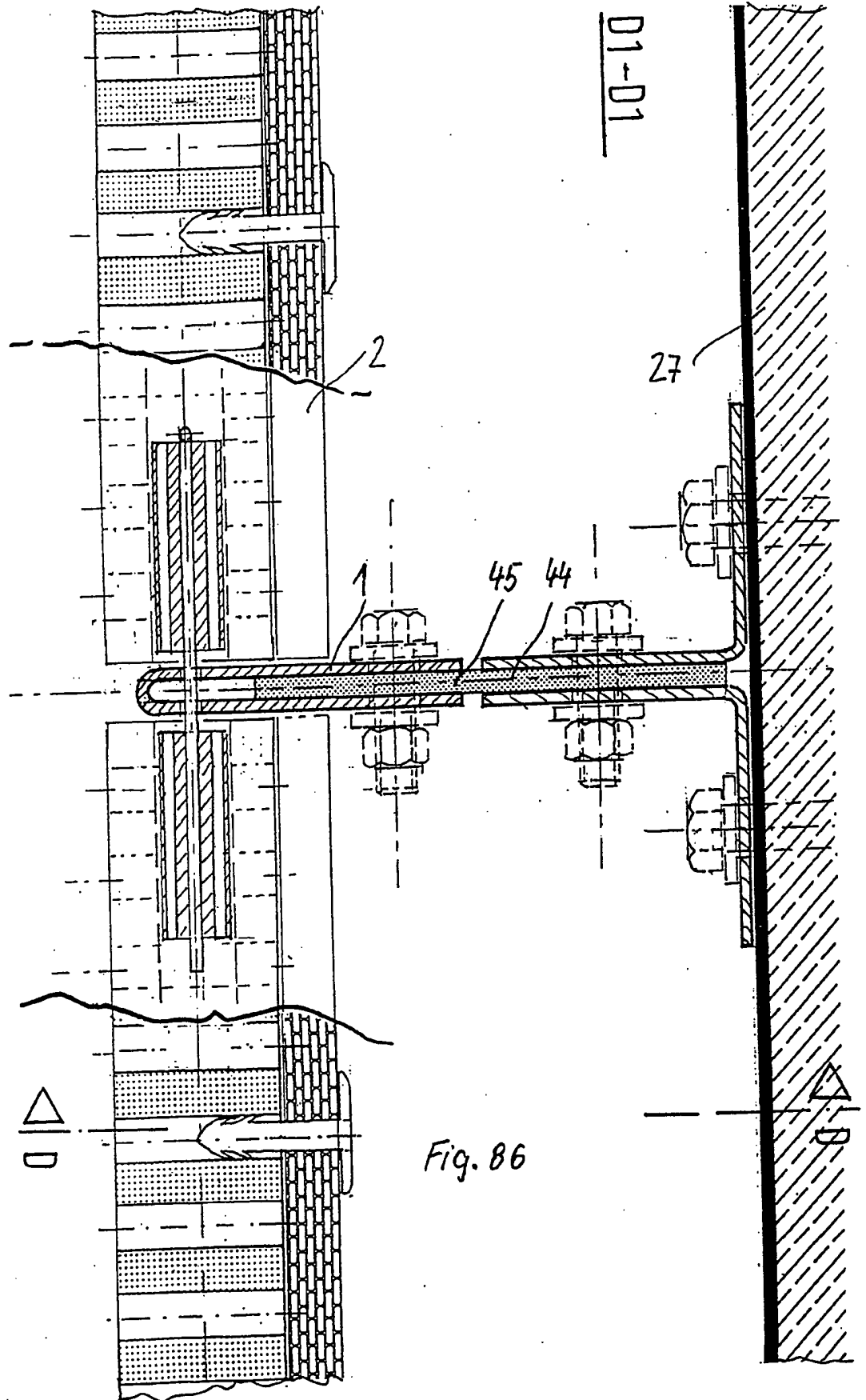
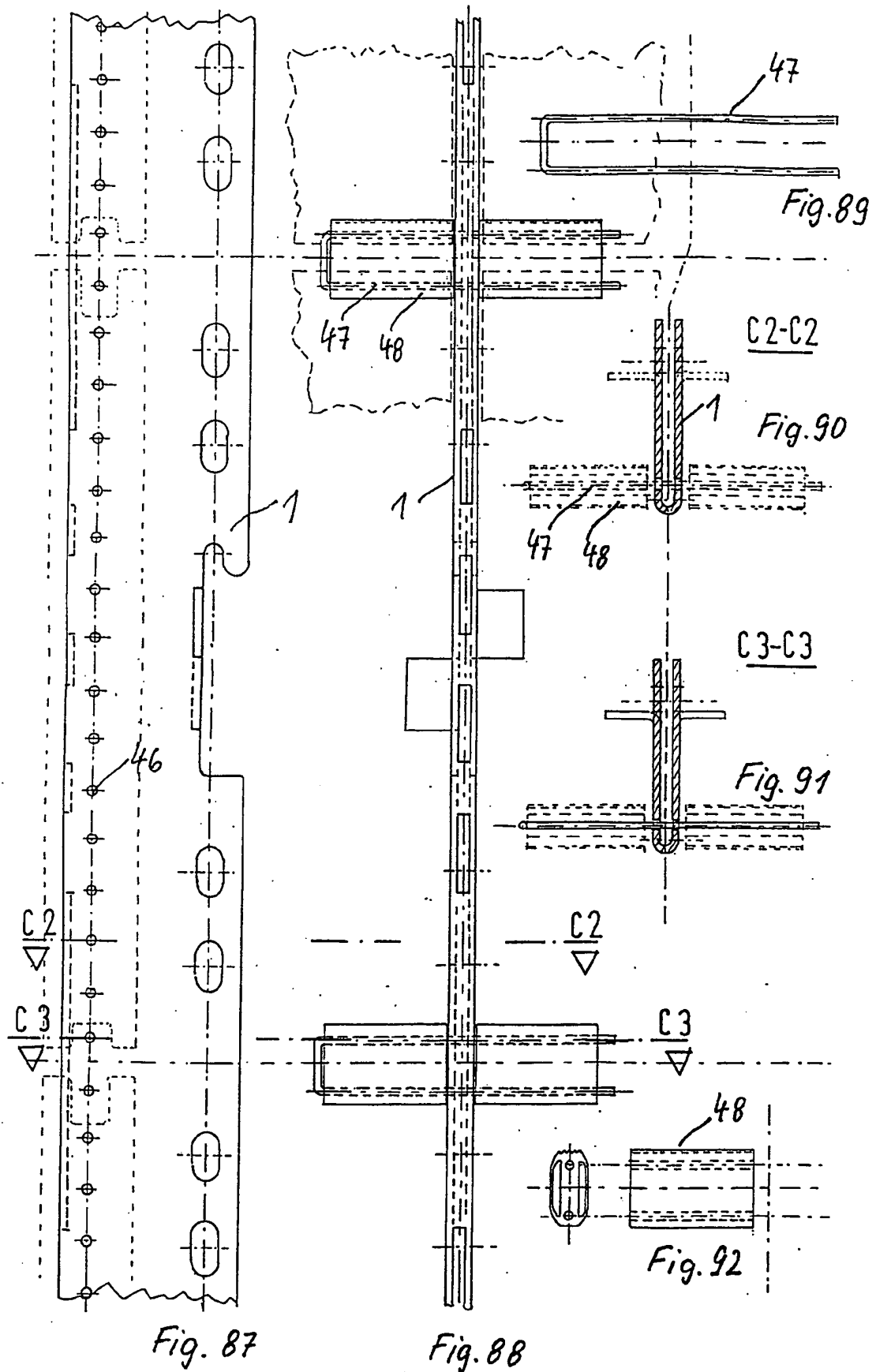
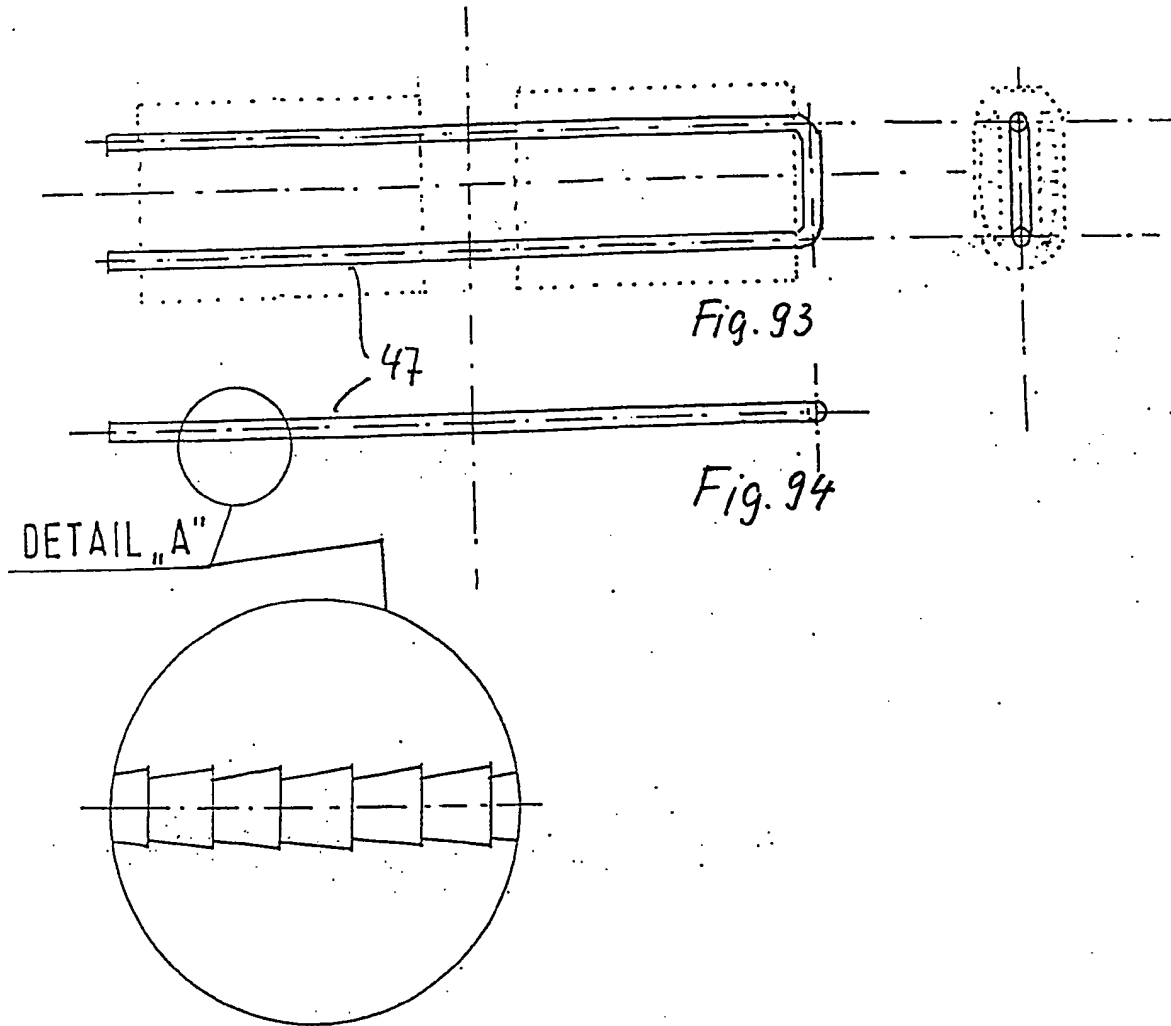
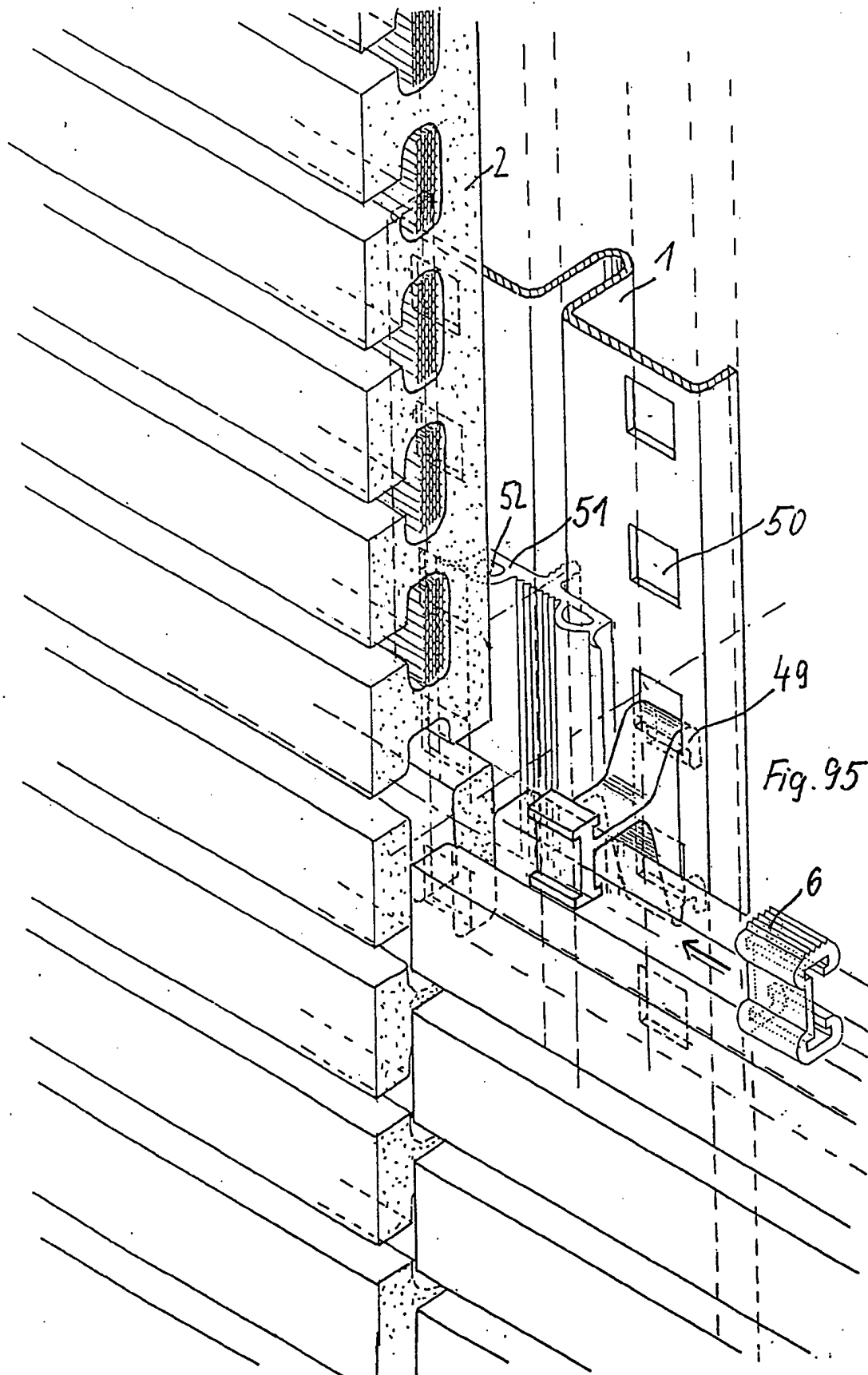


Fig. 85









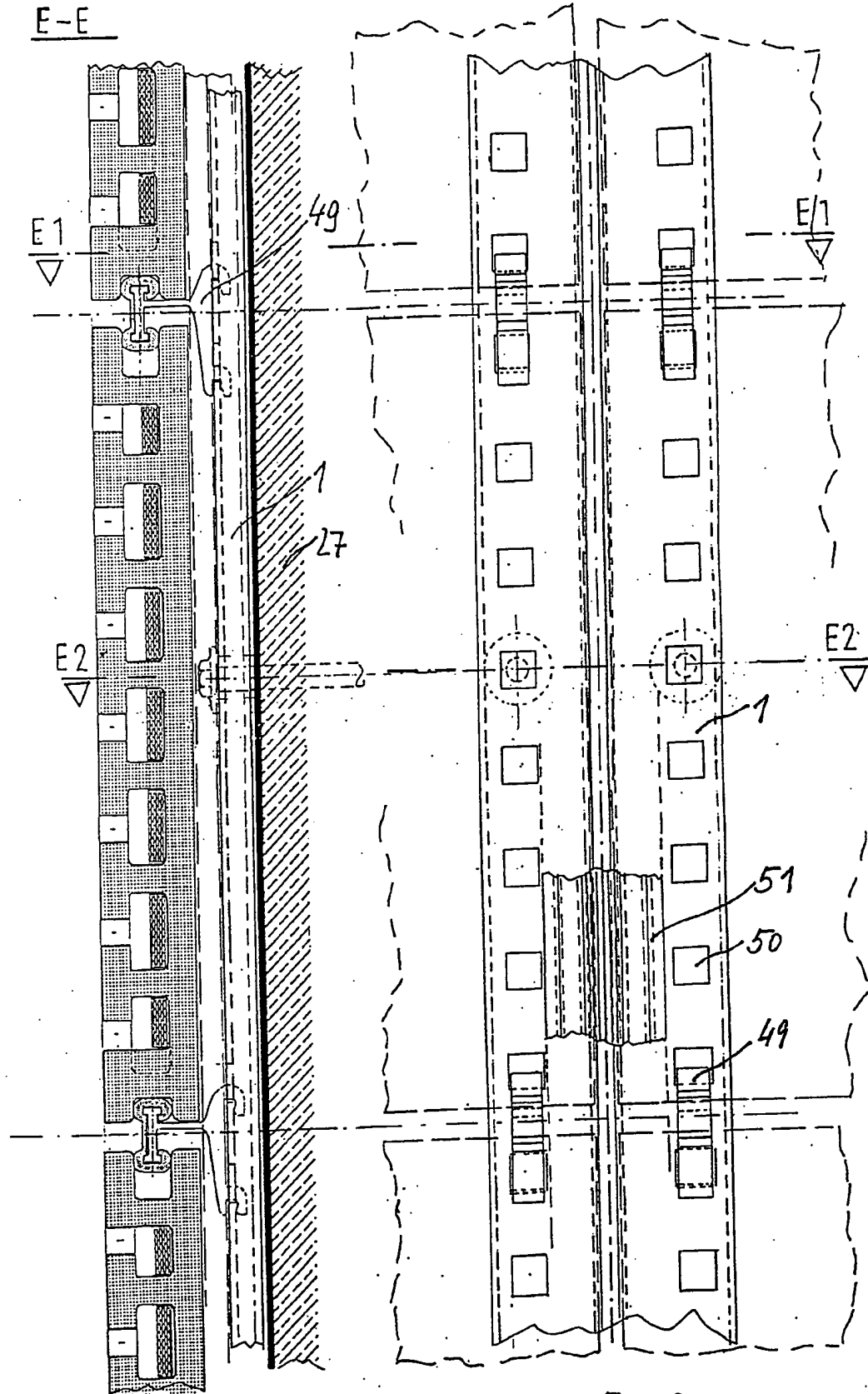
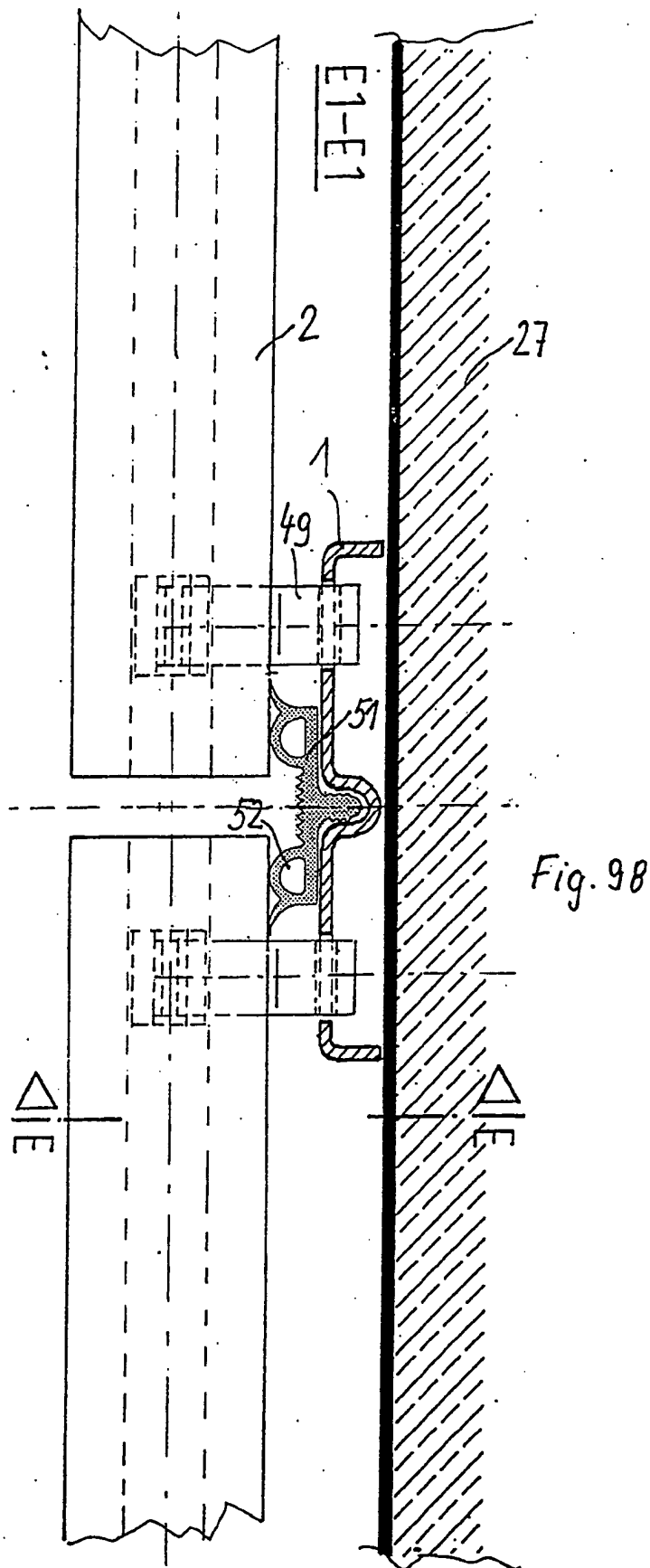


Fig. 96

Fig. 97



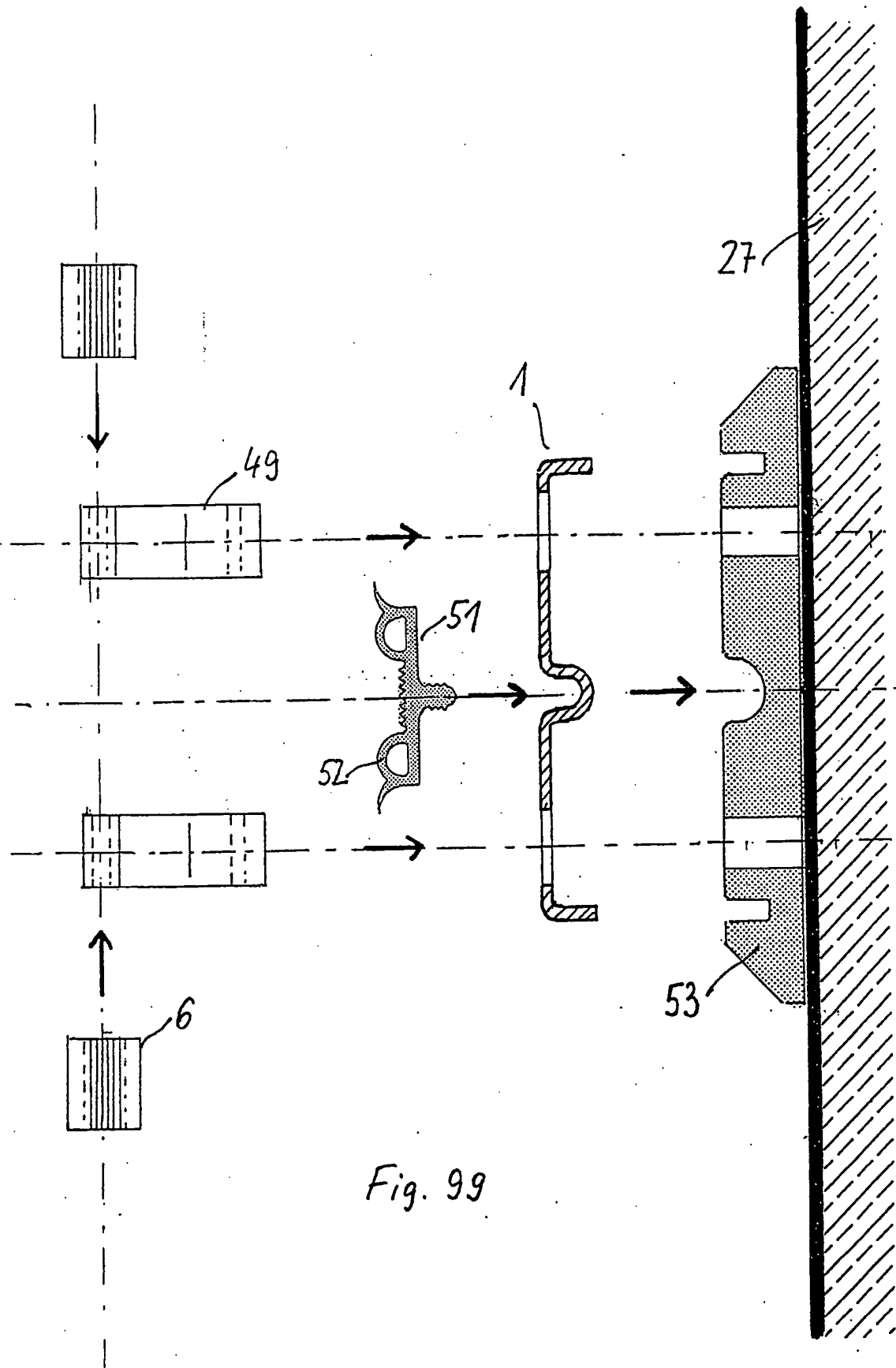
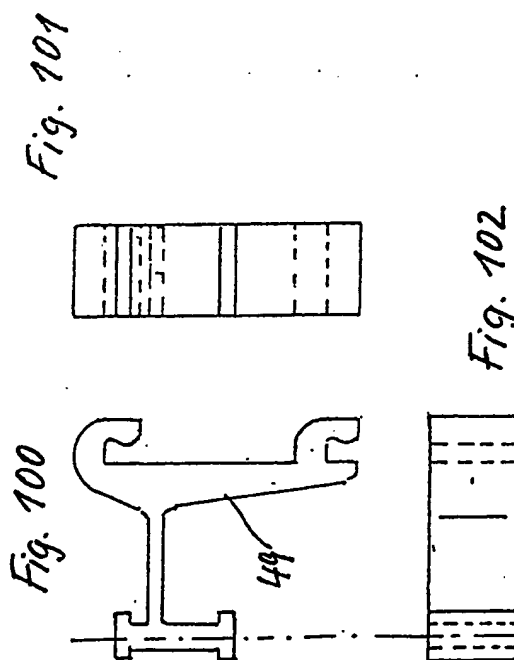
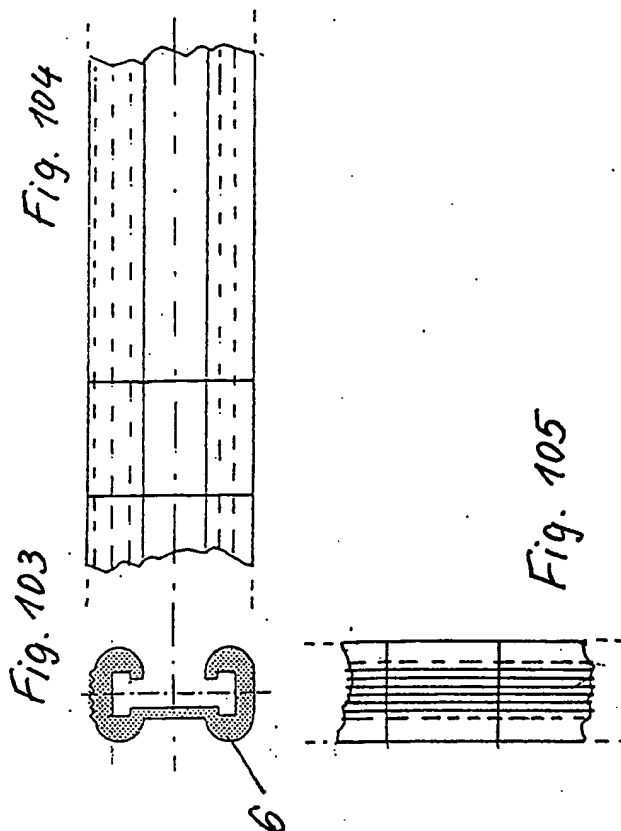


Fig. 99



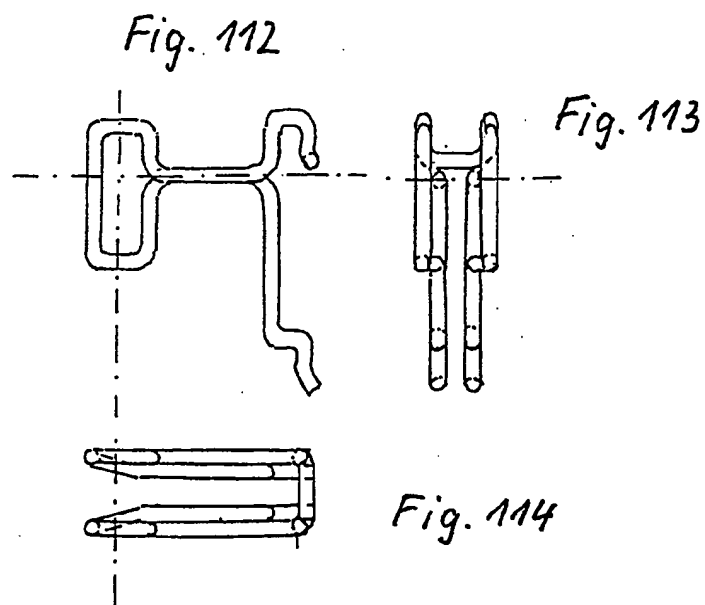
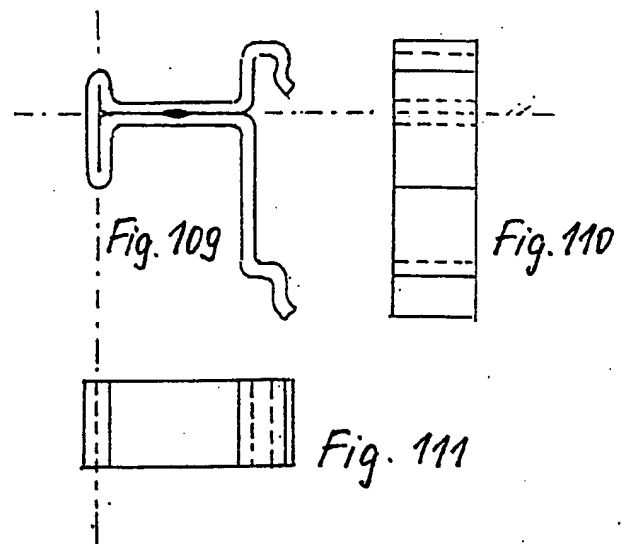
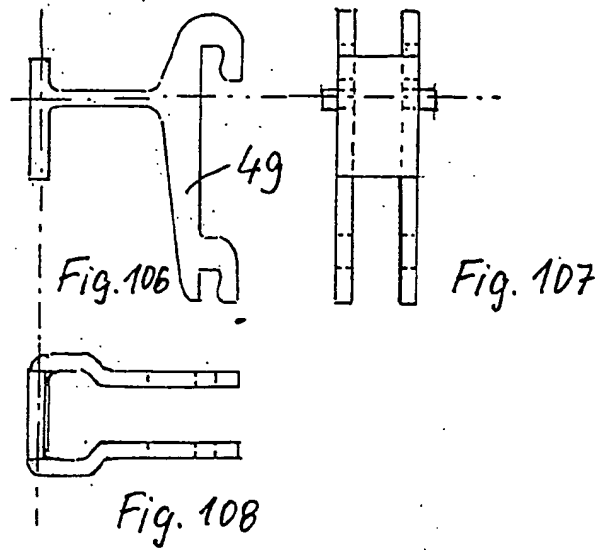


Fig. 119

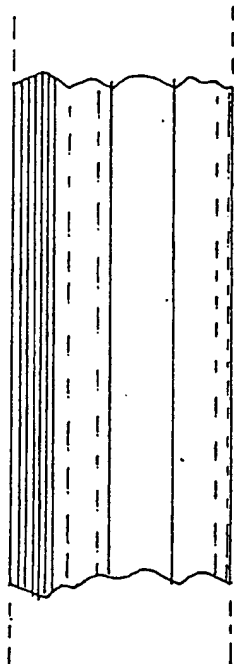


Fig. 120

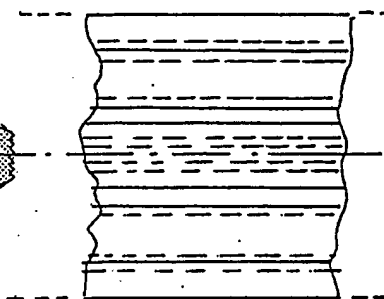


Fig. 118

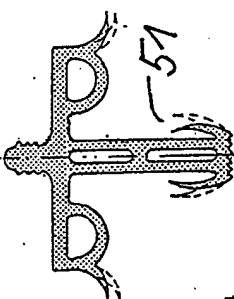


Fig. 116



Fig. 115

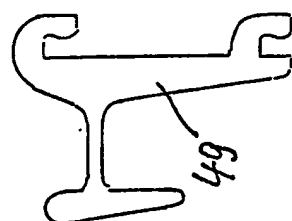


Fig. 117



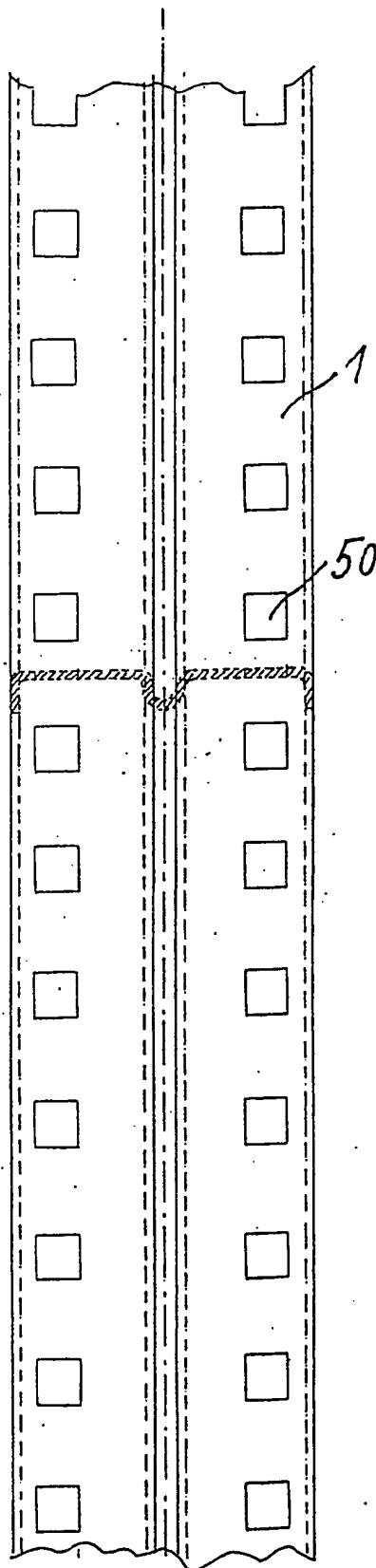


Fig. 121

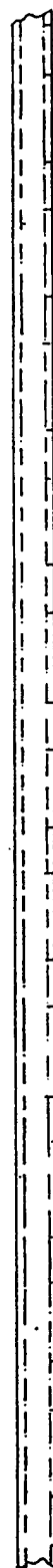


Fig. 122

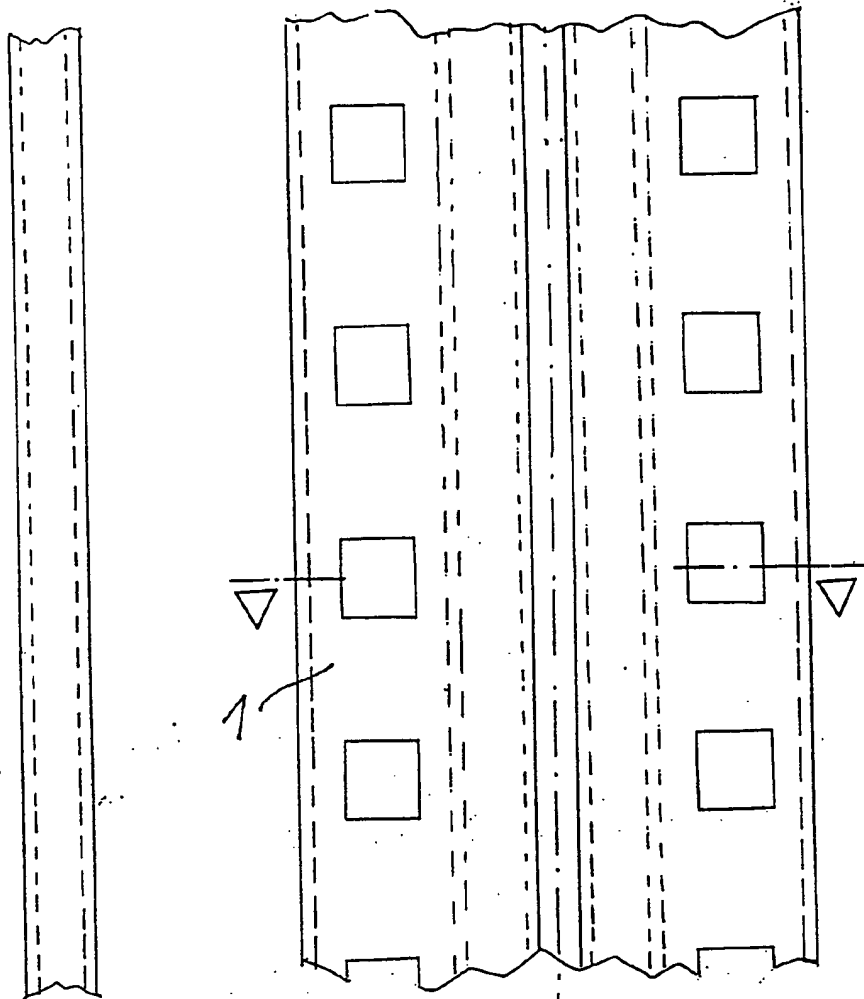


Fig. 123

Fig. 124



51

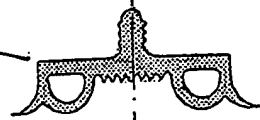
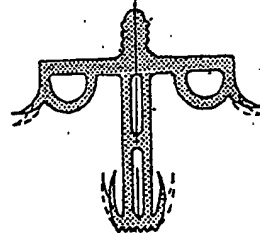
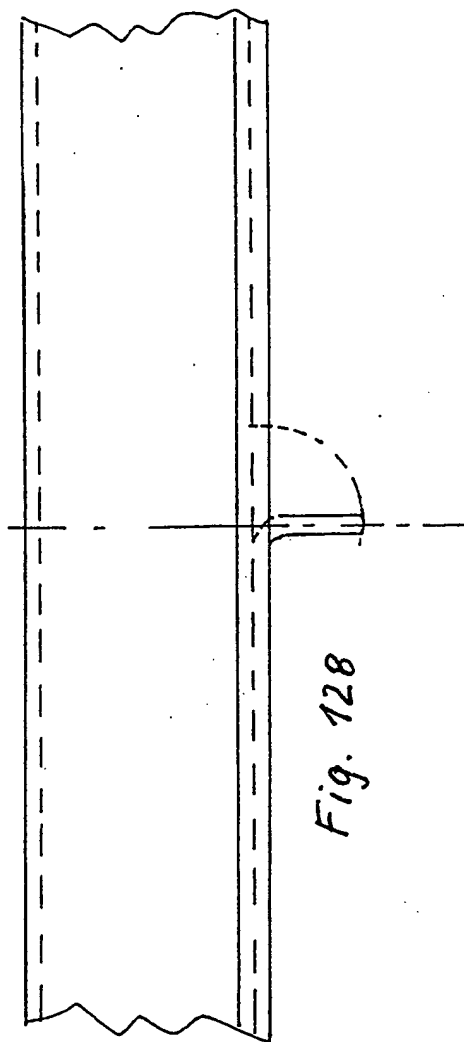
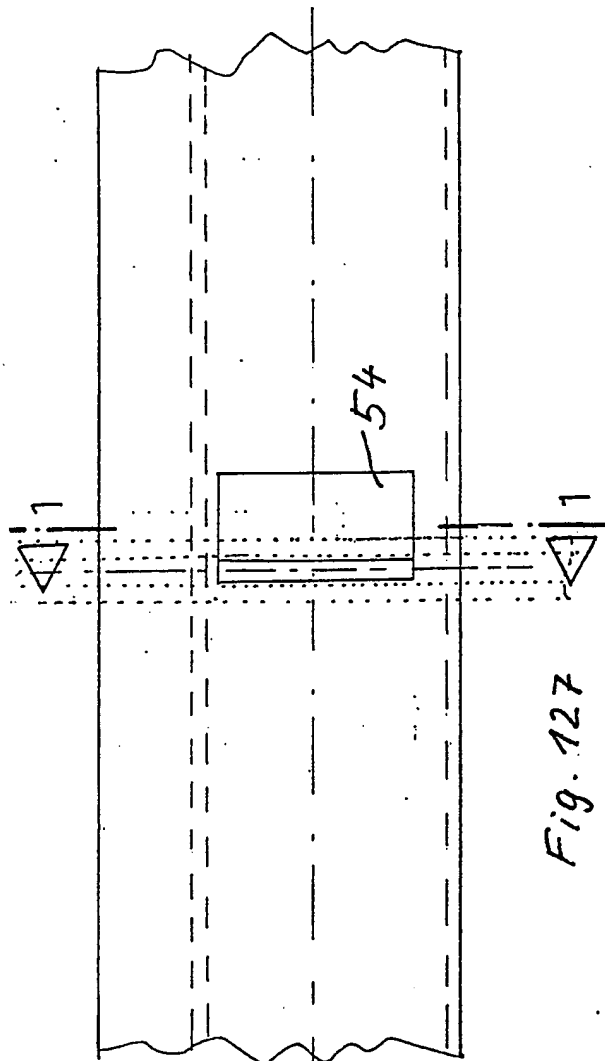
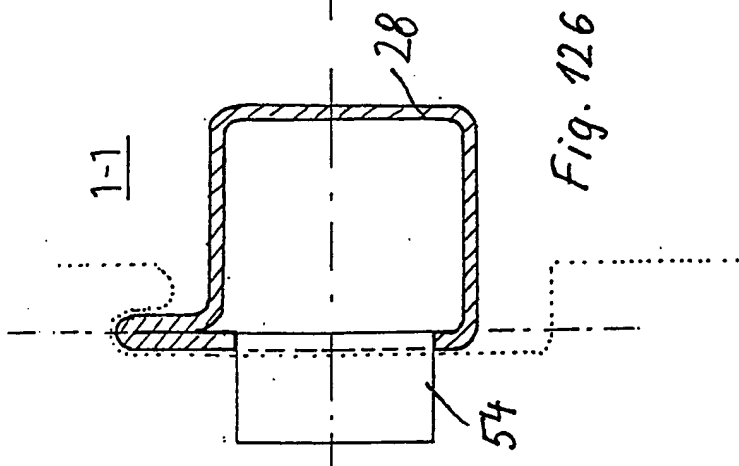
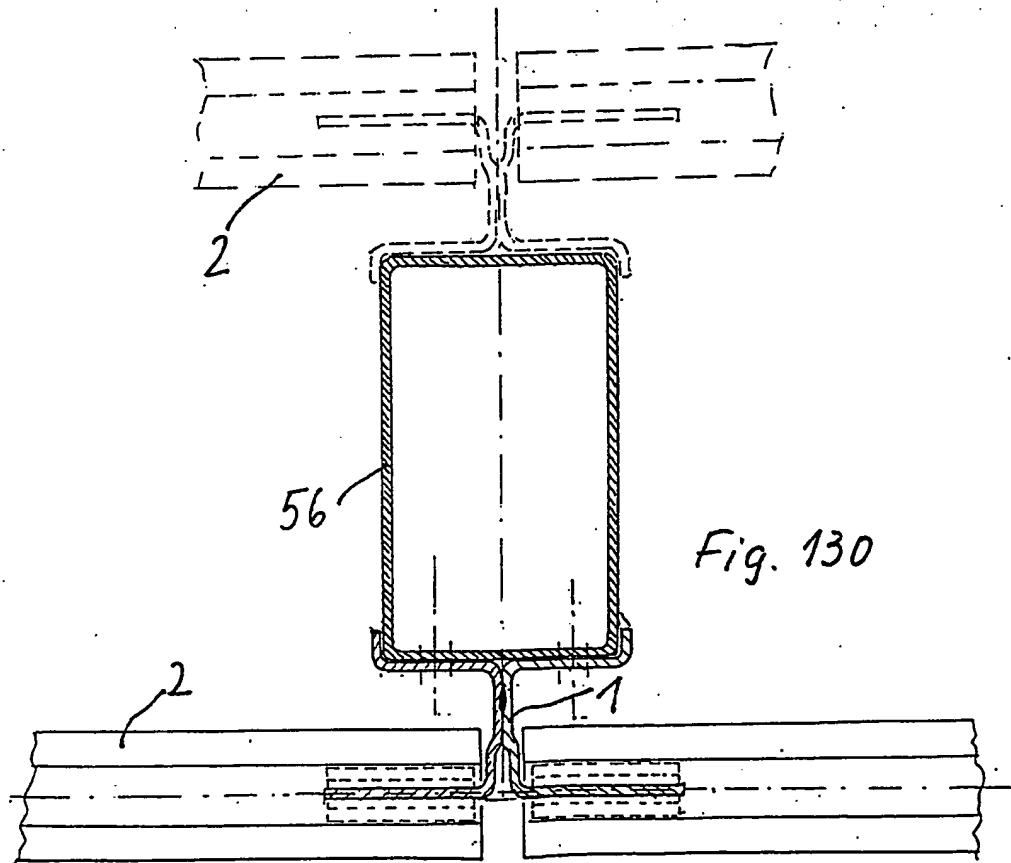
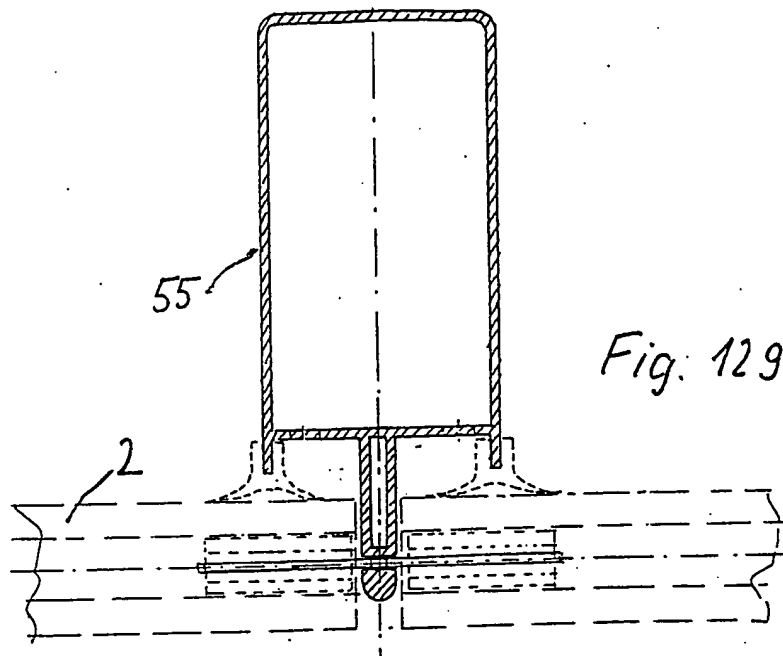


Fig. 125







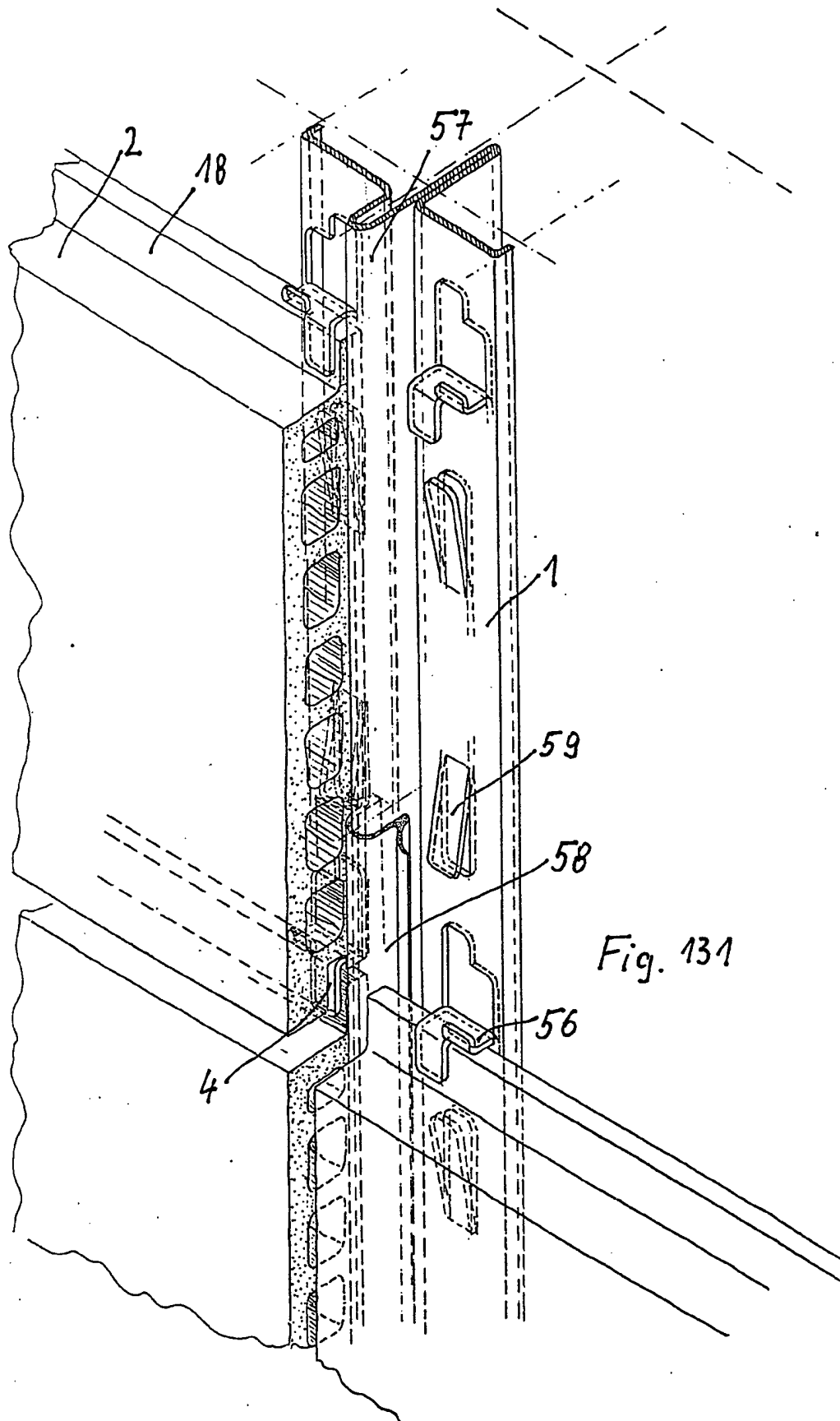
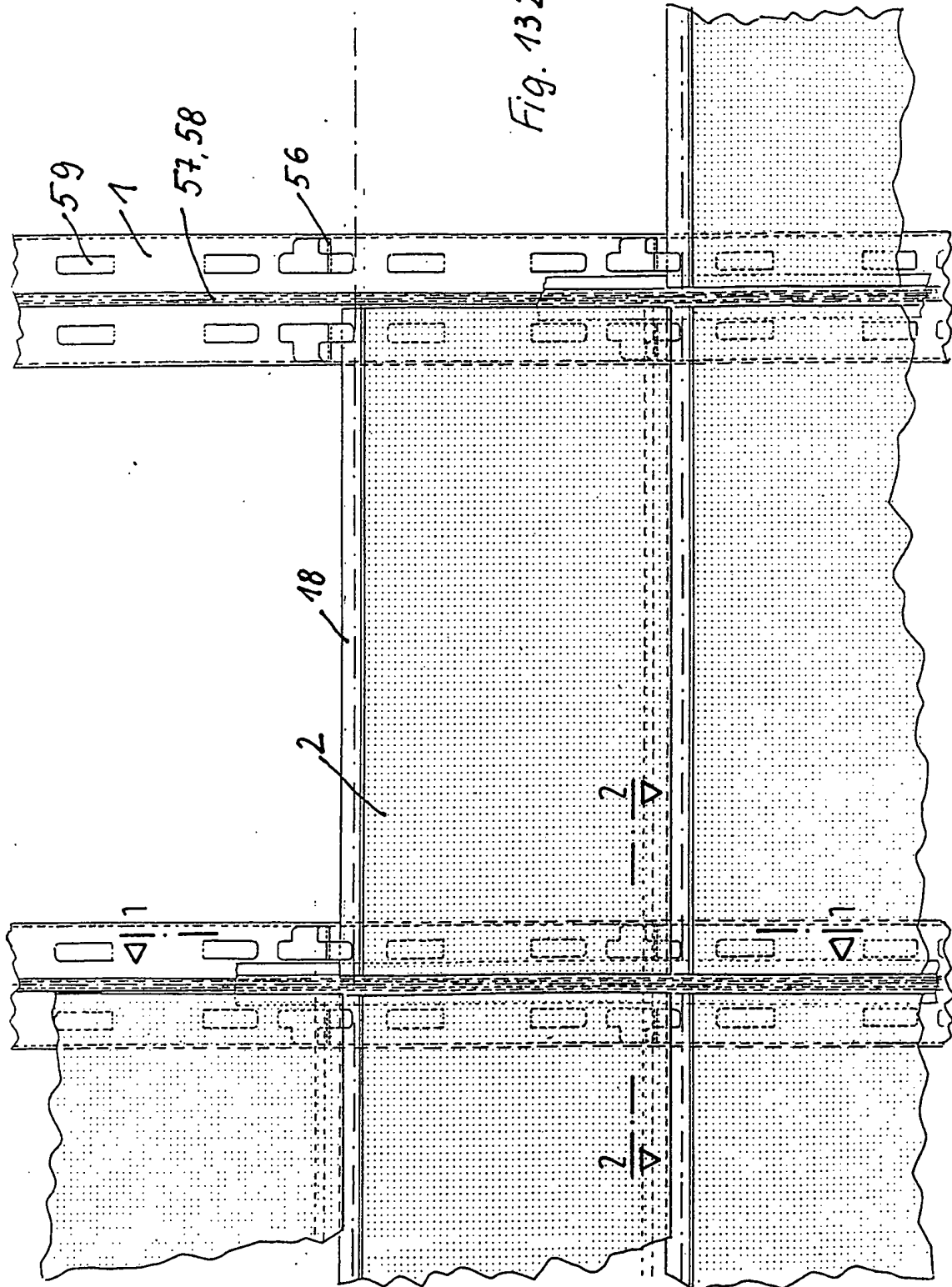


Fig. 132



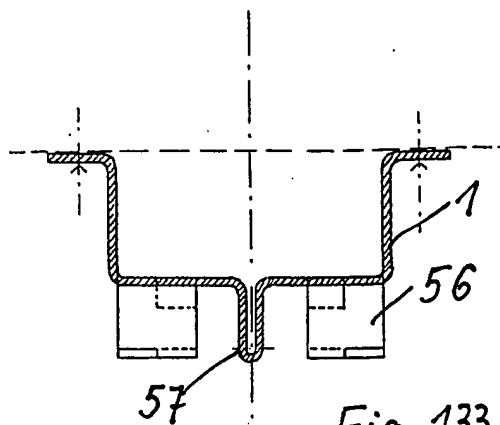


Fig. 133

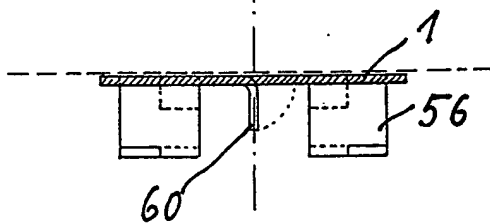
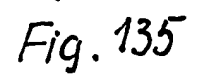
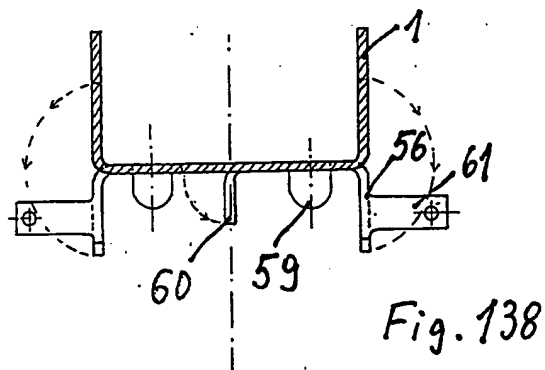
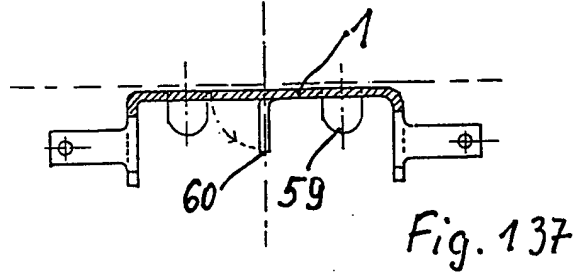
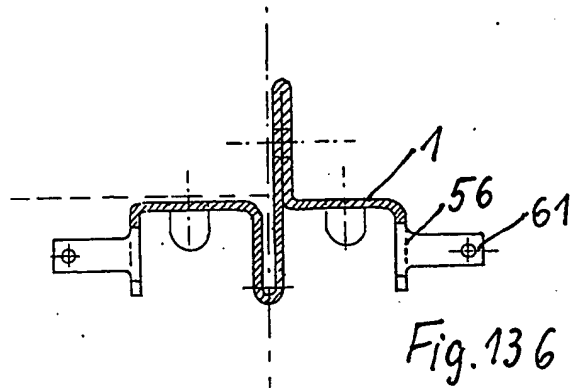


Fig. 134





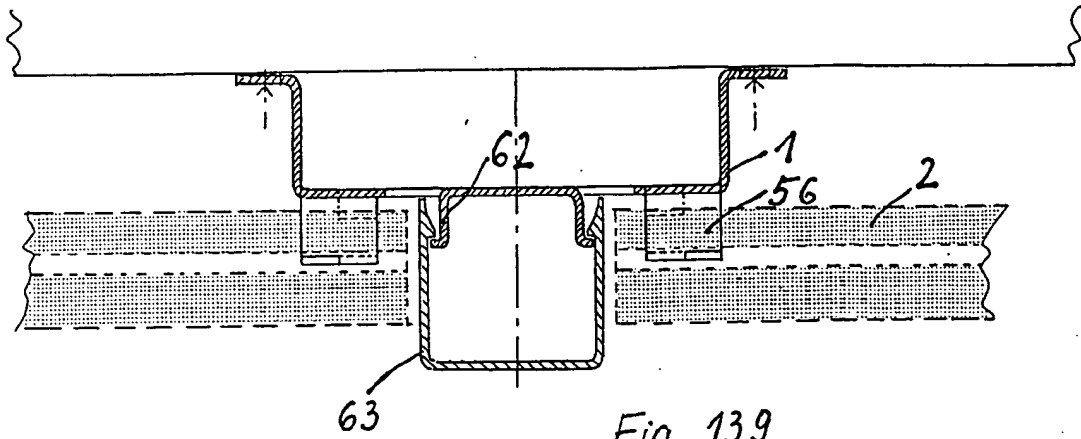


Fig. 139

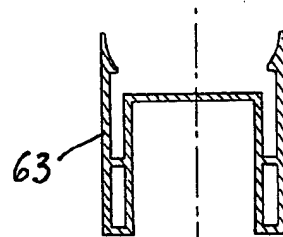


Fig. 140

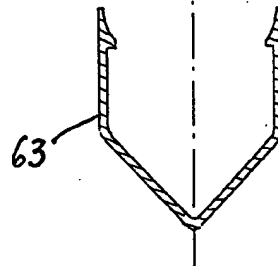


Fig. 141

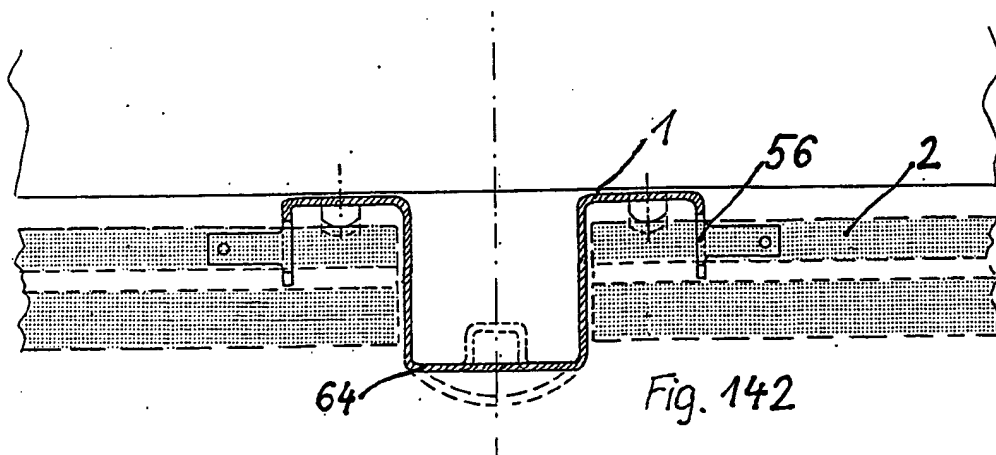


Fig. 142

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.